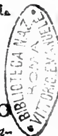
ANTIQUA
PRISCORUM HOMINUM
PHILOSOPHIA
EVIDENTIBUS
DEMONSTRATIONIBUS

Cum vera ſcientiæ methodo reſtituta.

PARS TERTIA
PHISICÆ.



Autore Reverendo Patre BERNARDINO D'ANDRE'E *Carpentoractenſi, Ordinis Capucinorum, Philoſophiæ ac Theologiæ Profeſſore.*



LUGDUNI,
Apud J. Bapt. & Nicolaum De Ville, in vico Mercatorio, ſub ſigno Scientiæ.

M. DC. XCIV.
CUM PRIVILEGIO.





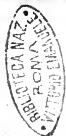
PARS TERTIA PHYSICÆ

DE ANIMA IN GENERE



PROOEMIUM.

Anima definitur ab Ariſtotele (*actus primus corporis naturalis organici potentiâ vitam habentis*, ex hac definitione, quæ vulgò recipitur à Philoſophis, licèt ea ſit obſcuriſſima utpotè, Metaphyſica tantùm, & generica, erui facilè poteſt vera cujuſlibet animæ ſpecialis definitio : ſi tamen ea priùs clarè, quantùm fieri poteſt, explicetur.



Anima itaque dicitur *actus primus*, id eſt, prima forma, ſeu prima modificatio, quæ advenit corpori organico potentiâ vitam habenti, & à qua fluunt actiones vitales, nempè, vegetatio actualis, tum ſenſatio, & ratiocinatio, quæ ſunt actus ſecundi, ſeu ſecundæ formæ, vel ſecundæ modificatio-

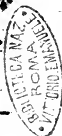
nes, & determinationes speciales organicæ.

Dicitur autem corpus organicum potentiâ vitam habere, cùm fuerit suis organis sufficienter instructum. Tunc enim est in potentiâ proximâ ad illum actum primum, qui dicitur *Anima*, seu vita in actu primo. Nam vita in actu secundo est actio vitalis organica, intelligendo, scilicet, de vita rerum corporearum.

Cùm igitur actus, & potentia sint correlativa; neque unum possit clarè cognosci absque alio. Propterea ut speciales animæ cognoscantur, atque specialiter definiantur, respiciendum est ad specialem corporis organizationem, tum ad speciales actiones vitales. Tunc enim quænam sit talis organizationis potentia, quisve sit actus tali potentiæ correspondens, & quale sit principium illarum actionum vitalium clarè innotescet, & facilè explicabitur. Quod Deo dante præstabimus in hac tertiâ Physicæ parte, quam in tres tractatus dividemus. Primus erit de anima vegetativa, secundus de anima sensitiva, tertius denique de anima rationali.



TRACTATUS PRIMUS.



De Anima Vegetativa.

CAPUT I.



QUÆRITUR primò. Quid sit Anima vegetativa.

Resp. Anima vegetativa *est caloris motus, quo succus alimentitius in organa Plantæ diffunditur.* Id est, Anima vegetativa est succus alimentitius non absolutè, sed respectivè, prout, scilicet, in organa plantæ caloris motu diffunditur.

Probatur conc. Quia posito caloris motu prædicto, sublatâ omni aliâ quâcumque re, vivit planta; sublato illo motu, etiamsi organa remaneant ritè disposita, & succo alimentitio referta, Planta non vivit: Ergo in prædicto caloris motu Anima plantæ, seu vita vegetativa in actu primò consistit.

Probatur prima pars ant. Quia per illud formaliter Planta constituitur vivens in actu primo, ex quo fluunt ejusdem plantæ actiones vitales, videlicet, nutritio accretio, &c.

generatio; atqui ex prædicto dũtaxat caloris motu, quo succus alimentitius in organa Plantæ diffunditur, necessariò fluunt nutritio, accretio, & generatio, quæ nihil aliud sunt, quàm speciales prædicti motûs modificationes: Ergo posito motu prædicto, omni aliâ re quâcumque sublatâ, constituitur Planta in ratione viventis vitâ vegetativâ in actu primò, atque Animâ vegetativâ donatur.

Probat. min. Quia nutritio Plantæ fit, dum succi alimentitii corpuscula variè moventur, percolantur, digeruntur, & variè inter se permiscentur in variis Plantæ organis, ac permista quiescunt juxta alias ejusdem Plantæ similes partes, ipsisque uniuntur; eodem prorsùs modo fiunt accretio, & generatio: Ergo cùm nutritio, accretio, & generatio nihil aliud sint, quàm variæ succi alimentitii motûs modificationes in organis Plantæ ex prædicto caloris motu, quo succus alimentitius in organa Plantæ diffunditur, necessariò fluunt. Ut perspicuum est.

Secunda pars antecedentis nimirum quòd cessante motu prædicto in organis Plantæ ea vivere desinat, perspicua fit ex plantarum seminibus, quæ non viuunt, licèt suis organis ritè dispositis prædita sint; priúsque viverent, dum Plantæ matrici adhærerent: atque iterum vivere possint, si terræ man-

dentur, & ſuccus alimentitius in eorum organa caloris motu diffundatur. Nam in ſemine plantæ eadem conſervatur organorum diſpoſitio, in aliis quidem magis, in aliis verò minùs, in iis, ſcilicet, quæ faciliùs exſiccantur. Vulgò tamen aliquandiu conſervantur, antequàm terræ mandentur; ut ſcilicet, priùs moderatè exſiccentur, atque firmior aliquantulùm evadat fibrarum textura per humoris ſuperflui exhalationem. Alioquin citiùs putreſceret ſemen terræ mandatum, quàm germinare poſſet. Similiter Arbores avulſæ, & exciſi rami vivere deſinunt. Aliquandiu tamen remanent corpora Organica potentiâ vitam vegetativam habentia, ita ut vivere poſſint, dummodò terræ inſerantur: priuſquàm eorum organa fuerint nimium exſiccata.

Manifeſtum eſt igitur prædictum caloris motum, quo ſuccus alimentitius in organa Plantæ diffunditur, eſſe actum primum corporis organici potentiâ vitam vegetativam habentis; atque in eo veram Animæ vegetativæ eſſentiam, ſeu definitionem conſiſtere. Nihil enim priùs concipi poteſt advenire corpori organico; omnéſque Plantæ actus vitales ex eo neceſſariò fluunt. Hinc tot ſunt Plantarum ſpecies, quot ſunt organorum diſpoſitiones notabiliter diverſæ. Indè ſiquidem fit ut varius notabiliter ſuc-

cus alimentitius in organa diversimodè diffundatur. Nam talis est actus, qualis est potentia ejusdem actûs.

Quæritur secundò. Undè sit caloris motus, quo succus alimentitius in organa Plantæ diffunditur.

Resp. Prædictus caloris motus à calore Solis, tum à calore terræ innato proficiscitur. Cùm enim calor sit motus corpusculorum ignis à centro corporis calidi ad illius circunferentiam; dum ignis corpuscula moventur in sinu terræ ad ejus circumferentiam: ex qua parte minor est resistentia, & patet aditus, erumpunt; simulque permista aliorum elementorum corpuscula in modum halitûs, seu vaporis sursùm propellunt versùs terræ superficiem. Sic igitur in vaporis modum rarefactus succus alimentitius in terræ sinu per insensibiles radicum Canaliculos in omnes Plantæ fibras caloris motu diffunditur; & variè permiscetur, & percolatur pro vario colorum, & fibrarum plexu: tum vario caloris gradu.

Postmodùm remittente calore præsertim nocturno tempore; si calor fuerit intensior, vel etiam de die, si calor moderatus existat: succi alimentitii corpuscula variè permista in ipso pororum exitu à circunstante aëre illorum motu represso concrescunt; sicque crescunt, & germinant Plantæ. Hujus rei maximè mirabilis Analo-

giam aliquam habemus in fumo intra canalis alicujus angustias incluso, & per foramina patentia erumpente, eamdémque velut formam induente. Hinc germinant Plantæ verno tempore tempestate incalescente; primúmque folia, deindè flores, ac tandem fructus producunt, qui deindè sensim intensiori calore maturescunt. Quamvis autem prædictus caloris motus à calore solis, tum à calore terræ innato tanquam à causa totali proficiscatur; formaliter tamen est in Planta, cujus forma existit.

Ex his colliges falsam esse eorum Opinionem, qui animam Plantæ specialem esse substantiam motui succi alimentitii, atque ipsius Plantæ organis superadditam arbitrantur.

Primò enim nulla est substantia corporea præter materiæ partes, ut sæpè demonstratum est.

Secundò. Quia concipi nullo modo potest quænam sit illa substantia, aut utrum ea sit per totum corpus Plantæ diffusa, vel non; utrum ea sit penetrata, vel impenetrata, divisibilis, vel indivisibilis: an ex alterius Plantæ forma sit decerpta, vel non, aut quomodò è materia educatur, in qua non erat actu v. g. è semine terræ mandato explicari nullo modo potest. Neque quomodò succum alimentitium ea trahere possit, & in omnes Plantæ fibras illum distri-

buere ; cùm ea ſupponatur immota. Nihil enim poteſt, niſi priùs moveatur, aliud movere.

His adde quod fruſtra eſſet illa ſubſtantia ; cùm totum facilè fieri poſſit, & explicari ſine ipſa : atque per ipſam nihil fieri poſſit. Unde manifeſtum eſt ſubſtantiam illam eſſe prorsùs fictitiam, & chimæricam. Hinc Ariſtoteles lib. 2. de Anima, text. 26. *Neque corpus aliquod anima*, inquit, *corpus enim non eſt : corporis autem aliquid eſt*) ſcilicet modus eſſendi alicujus corporis, ſeu ſucci alimentitii motus diffuſionis in organa Plantæ, ut jam dictum eſt.

CAPUT II.

De Nutritione, Accretione, & Germinatione Plantarum.

NUtriuntur itaque Plantæ per intùsſuſceptionem Hyberno tempore, & non creſcunt ; quia nimirum frigidâ utplurimùm, & ſiccâ tempeſtate humore ſimul,& calore deficientibus tam parcus eſt ſuccus alimentitius, & caloris motus ita remiſſus, ut creſcere non poſſint. Hinc ſuccus alimentitius ad accretionem plantarum ineptus ad hoc ſufficit dumtaxat, ut eadem ſerve-

tur organorum dispositio; nisi valdè intenso frigore totaliter reprimatur illius motus. Id autem intelligendum de plantis, & arboribus solidioris temperamenti. Nam cæteræ omnes adveniente hyeme frigore enecantur: nisi majori curâ conserventur.

Verè autem nutriuntur,& crescunt plantæ in omnibus suis partibus, novósque surculos, & folia, tum flores, & fructus emittunt. Quia videlicet verno tempore propter majorem humoris copiam, tum calorem magis intensum succus alimentitius per plantarum fibras, & canaliculos majori copiâ diffunditur; atque per fibrarum extremitates pro varia earum dispositione in surculos, & folia, in flores,& fructus erumpit, qui similibus fibris instruuntur: dum novus continuò succedens succus alimentitius convenientem sibi viam aperit.

Crescunt igitur plantæ, tum folia, & fructus simul in omnibus suis partibus; dum succi alimentitii corpuscula singulis quibusque fibrarum poris adhærent. Plantæ siquidem, fructúsque, & folia nihil aliud sunt quàm composita quædam ex variis, & multiplicibus fibris; ut cernitur in ficulneæ folio. Dum enim singulis quibusque fibrarum tam interiorum, quàm exteriorum poris adhærent succi alimentitii corpuscula; tunc simul crescunt tam interiores, quàm exteriores fibræ: atque earum

circunferentia tam concava, quàm convexa amplior evadit, & crassior.

Ad hoc verò requiritur ut humidior sit succus alimentitius, & sufficienti calore præditus. Dum enim minuitur humor, & calor intenditur mediâ præsertim æstate; crescere desinunt plantæ: nisi copiosior è cœlo pluvia decidat. Tunc autem surculi recentes sensim moderatè exsiccantur, & indurantur avolante humore superfluo; tum fructus ipsi, qui primùm duri, & acerbi erant, ad maturitatem perveniunt: atque molliores, & gustui suaviores fiunt; nisi arida nimium fuerit æstas. Tunc enim flaccescunt, nec ad maturitatem perveniunt. Quia scilicet nimio calore plures particulæ abripiuntur, & effluunt; pori fiunt ampliores: partesque reliquæ laxiores evadunt; fructusque corrugantur. Quod etiam surculis recentibus, & foliis contingit; ita ut aliquando plantæ ipsæ, & arbores deficiente prorsùs humore tabescant.

Duri autem sunt fructus, & acerbi, dùm crescunt; quia nimirum humore tunc prædominante succi alimentitii corpuscula quiescunt priùs, quàm subtiliùs motu caloris dividi possint; unde magis compacta, & crassiora evadunt. Hincque fluunt durities, & acerbitas fructuum: duriora siquidem existunt corpora, quorum partes minimæ plures quiescunt. Propterea, dum sensim

intenditur calor, & humor minuitur; fructus maturescunt, atque molliores evadunt, & suaviores: quia motu caloris agitantur fructuum corpuscula; superfluus humor avolat, eaque subtiliùs divisa, ac benè sibi cohærentia concrescunt. Unde profluit exquisitior compositio, & saporis suavitas.

Cæterùm in his magna contingit diversitas pro varia Plantarum constitutione, atque variâ fibrarum, & organorum dispositione. Nam fructus quidam molliores fiunt, ut jam dictum est, dum ad maturitatem perveniunt; hi nempè, qui humidioris sunt temperamenti. Alii verò duriores evadunt, cùm maturescunt, ii scilicet, quorum temperamento prædominantur terra, & Ignis. Ut nuces, Amygdalæ, Legumina, & alii hujusmodi. Quia effluente humore superfluo major in eis terræ portio remanet. Proptereà isti citiùs maturescunt, illi verò tardiùs; nisi delicatiores existant.

CAPUT III.

De Plantarum Anatomia.

VT ea, quæ de Plantarum tum nutritione, tum accretione, & germinatione in genere dicta sunt, clariùs explicentur in specie; Priùs quæ sint earum par-

tes præcipuæ, & quænam sit organorum dispositio explicandum videtur. Quod tum ex aliorum, tum ex nostris potissimùm observationibus præstabimus.

Herba quælibet radice, caule, ramis, & foliis, sicut arbor radice, trunco, & ramis constat. *Surculi* vocantur, qui postremi nascuntur ramuli. *Stolones* verò dicuntur vulgò *Rejetons*, qui ex arborum radicibus emergũt. Turgescentis autem, & nondum explicati surculi primordium *gemma*, vel *oculus* vocitatur, vulgò *bourgeon, ou bouton*. Folia denique, tum flores, & fructus, atque semina sunt novæ Plantæ, quæ principi Plantæ succrescunt; similibusque partibus constant. Neque enim ex summa dumtaxat superficie, aut è solo cortice; sed ex intimis etiam Plantæ partibus vel ipsa folia prodeunt. Itaut sicut in radice, trunco, & ramis cortex, lignum, & medulla percipiuntur; sic folio cuilibet suus insit cortex cum medulla, fibræ itidem ligneæ ex fibris ligneis Plantæ profluentes.

Planta igitur est compositum ex multis fibrarum sursum tendentium circulis invicem insertis cum magna varietate. Nam in quibusdam Plantis præsertim novellis duo tantùm fibrarum rectarum circuli cernuntur; in aliis plures, præsertim in veteribus, in quibus aliæ prætereà fibræ transversæ à centro ad circunferentiam ducuntur: atque in cortice terminantur. Ut in Raphano de-

tracto cortice, & in ſicco vitis palmite tranſverſim ſecto nudis etiam oculis clarè percipitur. Suntque fibræ hujuſmodi cum illis, quæ ſurſum tendunt, invicem ita implexæ, ut quoddam quaſi retiforme exhibeant.

Hinc non ſolùm Planta in altum aſſurgit, verùm etiam ad circunferentiam ſimul extenditur; magis tamen ſurſum, quàm ad circunferentiam. Quia, cùm ſuccus alimentitius è terra ſurſum erumpat; ejus motus intenſior eſt in fibris ſurſum tendentibus, quàm in tranſverſis, quæ à centro ad circunferentiam ex ipſa medulla fibras rectas pervadente efformantur: eumdemque cum ipſa colorem præſeferunt. Propterea iſtæ minùs, illæ verò magis creſcunt, & multiplicantur; pluresque fibras minores emittunt.

Ita inter ſe conjunguntur minores fibræ, quæ ex majoribus prodeunt; ut unus ſit earum ductus à majori fibra in alteram. Propterea quod, dum una occurrit alteri, ſuccus alimentitius ex unâ in alteram ſibi viam aperit. Ex fibris ſurſum tendentibus illæ majores evadunt, quæ ſurſum rectiùs tendunt reſpectivè ad truncum, & radicem propter faciliorem ſucci alimentitii motum. Ibi autem deſinunt, ubi deſinit ejuſdem ſucci motus; indeque oriuntur multiplices, & variæ foliorum, tùm florum, & fructuum figuræ: ut explicabitur pòſteà.

Fibræ omnes invicem communicant in-

numeris poris majoribus, tum minoribus, qui ope Microscopii cernuntur; atque ita sive per poros in minores fibras, & ex his in majores subeat succus alimentitius: sive à majoribus in minores derivetur perinde est. Hinc arboris ramus amputatis surculis, ex qua parte terræ inseritur, ex ea plerúmque radices agit, & ex alia surculos. Nam eadem est ramorum, atque radicum natura; nisi quod radices sunt rami nudi. Quia cum multæ fibræ erumpentes, quibus folia, & fructus constant, simul unitæ terram permeare nequeant: necessariò dividuntur. Idque confirmatur experientiâ. Nam si contingat, ut quædam radices è terra erumpant, quod sæpissimè contingit; tunc stolones è terra, atque ex ipsa radice emergunt.

CAPUT IV.

De Succo, Medullâ, & Cortice Plantæ.

Succus alimentitius motu caloris excitatus per poros subiens radicum fibras ingreditur; ut jam dictum est: sicque primùm fit motus à circumferentia ad centrum. Postea verò, cùm major occurrit succi alimentitii copia, necessariò fit motus sursum, atque deorsum æquali nisu juxta ductum fibrarum, tum à circumferentia ad

centrum, & à centro ad circunferentiam magis, aut minùs pro majori, vel minori resistentia.

Hinc Planta novas agit radices, novosque producit ramos ubi cortex tenerior est. Propterea nec truncus ipse, nec rami veteres surculos emittunt, quia duriorem utplurimùm habent corticem, durioresque fibras: nisi amputatis ramis. Tunc siquidem propter majorem succi alimentitii copiam, & nisum ad circunferentiam succus ipse fibras, & corticem pervadens supervenientis succi alimentitii motu in fibras recentes, & surculos conformatur. Atque ita non solùm ex ramis veteribus, verùm etiam ex ipso trunco novi circumquaque emergunt surculi, aut nodi, vel calli. Cùm scilicet durior adhuc est cortex, quàm par sit. Plantæ verò, & arbores, quæ tenuem habent corticem, & molliores fibras, facilè novos ex omni parte surculos emittunt.

Ex continuo nisu succi alimentitii ab uniuscujusque fibræ centro ad illius circunferentiam oriuntur Plantæ cortex, & medulla, quæ nihil aliud sunt, quàm succus è fibrarum poris exudans, & concrescens. Quapropter idem est corticis, & medullæ color. In ipsa medulla innumeri cernuntur pori majores, & minores, qui ex motu succi alimentitii supervenientis efformantur. Quia verò intensior est motus succ-

ci alimentitii rectà sursum, quàm ad circunferentiam: Ideo majores sunt medullæ. Pori, qui sursum tendunt, quàm transversi. Quod autem medulla nihil aliud sit, quàm succus exudans, & concrescens manifestum est. Cùm in eodem majoris folii pedunculo sæpè reperiatur succus alimentitius adhuc fluidus medullâ interceptus. Quia nempè in hac parte jam exsiccatus concrescit succus: ut videre est in folio ficûs.

Cùm igitur succus ex omnibus fibris exudans tum ad corticem, tum ad fibrarum omnium commune centrum confluat; proptera fibras ipsas abinvicem dividit eas circumquaque impellendo ad circunferentiam: magis tamen, aut minùs pro majori, vel minori resistentiâ. Hinc quia radicum fibræ interiores à circunstantibus fibris, atque ab ipsa terra fortiùs compressæ dividi à se invicem, atque ad circunferentiam impelli minùs, aut nullatenus possunt; propterea in radice aut nulla, aut permodica cernitur medulla. Succus enim superfluus, quo turgent fibræ, propter majorem resistentiam minùs ad fibrarum commune centrum, quàm ad illarum circunferentiam confluit; ubi in corticem concrescit. Quapropter in radice crassior, & mollior existit cortex. Idem enim succus in medullam pariter & corticem è fibris exudat, ut jam dictum est, ali-

quando quidem magis in corticem, ut in radice, & trunco, ubi confertiores, & magis compressæ sunt fibræ interiores. Aliquando verò magis in medullam, seu ad fibrarum centrum, ubi molliores, & pauciores sunt fibræ interiores. Ut in surculis, aut recentioribus ramis, in quibus major cernitur medulla, & tenuior cortex, quàm in veteribus proportionaliter.

Medulla igitur est succus ex fibris exudans, qui in medullam concrescit, porosque relinquit facilè pervios fluido succo supervenienti. Hic fibras interiores premens, atque ad circunferentiam impellens, eas quandoque pervadit, atque per medium illarum foras erumpit in surculos, ex qua parte minor est resistentia. Nam succus alimentitius motuum leges sequitur, non secus ac aqua in rivulos derivata, quæ dum in latus unum impingit, inde inflectitur in aliud. Sic ubi succus in surculi latus eluctat, atque in tumorem concrescens à supervenienti succo è fibris propinquioribus in similes fibrarum tubulos conformatur; inde necessariò flectitur posteà in surculi partem oppositam.

Fibrarum itaque tubuli in plantis minorum venarum, tubi autem medullaris excavatio majoris venæ locum obtinet. Hinc quibus amplior, & mollior ineſt medulla, faciliùs crescunt, & germinant Plantæ.

citiúsque intereunt. Econtra verò quibus parca, & prædura inest medulla, tardiùs crescunt, atque diutiùs perseverant: solidioris enim sunt temperamenti. His igitur ita suppositis explicandum. Est 1o. Quomodò Plantarum fibræ numero simul, & magnitudine crescant. 2o. Quomodò in folia, & surculos, tum in flores, & fructus erumpant.

CAPUT V.

Fibrarum Multiplicatio Explicatur.

CUm in Planta qualibet primùm exiguissimæ, paucissimæque sint fibræ; posteà verò sensim crassiores, & confertiores evadant, ac in varios ramulos multiplicentur: necesse est ut quælibet simplex fibra non solùm crassior evadat; verùm etiam ut in plures multiplicetur. Nam unum priùs est naturâ duobus. Quomodò autem fiat explicatur.

Dum succus alimentitius è terra erumpens per poros radicis subit, quælibet fibra succo repletur. Quia verò novus continuò succus advenit; ideó succus in qualibet fibrâ existens à supervenienti impulsus tam sursum, quàm deorsum, & ad circumferentiam nititur: magis tamen sur-

ſum, atque deorſum, quàm ad circunferentiam propter ipſius fibræ ſurſum tendentis diſpoſitionem, quâ fit ut ſucci alimentitii niſus ſit intenſior ex qua parte rectus eſt. Hinc tam folia, quàm fructus, & ſurculi recentes ſurſum pullulant reſpectivè ad ramum, è quo prodeunt.

Turgeſcens igitur fibra diſtenditur, ejuſque pori omnes dilatantur, atque per eos ſubeunt ſucci corpuſcula, quæ, dum remittitur caloris motus, ibidem quieſcunt, aliiſque adhærent. Sicque fibra creſcit, illiuſque circunferentia tam concava, quàm convexa major efficitur. Interim ubi minor eſt reſiſtentia, ſucco in latus fibræ copioſiùs eluctante, ex eadem parte fibræ latus in tumorem ferè inſenſibilem aſſurgit; tum ex parte oppoſita aliquanto ſpatio inter utrumque tumorem interjecto: ita tamen ut major ſit tumor, quo propiùs ad radicem accedit. Ut videre quilibet poterit in radicula ſeminis terræ mandati. Deindè tumor prædictus ſenſim creſcit tam in longitudine, quàm in latitudine proportionaliter; non ſecùs ac fibra ipſa. Atque ita una, & eadem fibra ſimul creſcit, & in plures ramulos multiplicatur eodem tempore. Ut cernitur in majori ficûs, aut vitis folio. Eademque Planta pluribus ſucceſſivè fibrarum circulis augetur per motum ſucci alimentitii, in quo ejus anima conſi-



ſtit. Hinc patet quomodò *Anima*, ut inquit Ariſtoteles, *ædificat ſibi corpus*.

Id autem ita contigit præcipuè in fibris mollioribus, aut in qua parte eæ molliores ſunt; in aliis verò minùs propter majorem reſiſtentiam. Unde ubi fibræ nimium exſiccatæ ſunt, & duræ, eæ nullo mudo creſcere poſſunt, aut multiplicari. Quapropter fibræ tranſverſæ, quæ aliis molliores ſunt, hujuſmodi tumoribus adinſtar veſicularum, & utriculorum refertæ ope Microſcopii cernuntur, quod ii creſcere non poſſint à durioribus, & confertioribus fibris rectis intercepti. Sunt autem fibræ tranſverſæ aliis teneriores, atque molliores, eò quòd copioſior ex ipſa medulla, & aquoſior ſuccus in eas continuò ſubeat. Cæterùm fibræ illæ recentes cùm aliis, quibus occurrunt, ſi eæ laxiores fuerint, per novos ramulos uniuntur; aut cùm ipſis, ſi confertiores fuerint, in unum faſciculum coaleſcunt. Poſteà ubi minor eſt reſiſtentia, & minor compreſſio in plures ramulos dividuntur; aut dum à medulla ſucco turgeſcente ad circumferentiam impelluntur, & corticem ipſum pervadunt: explicantur in folia.

CAPUT VI.

Surculorum Multiplicatio Explicatur.

LIcèt interdum ubicumque turgescens medullæ succus fibras rectas, & corticem pervadit, oriantur surculi; vulgò tamen oriuntur in extrema ramorū parte. Ibi siquidem medullæ succus sursum eluctans ob aliqualem resistentiam intumescit modò ex uno latere, posteà ex opposito; fibrasque rectas circumstantes in eandem partem impellit. Undè earum quædam, dum prædicto tumore prohibentur sursum ascendere, necessariò simul coëunt; ita ut quæ ex utroque tumoris latere erumpunt, ad eam, quæ medium inter ipsas locum obtinet inflectantur: simulque unitæ constituunt folii pedunculum, qui figuram sortitur curvi trianguli. Hujus basis arcuata tumori prædicto respondet, à quo aliam figuram induere prohibetur.

Reliquæ verò fibræ rectæ circunstantes non solùm sursum rectà tendunt; verùm etiam, dum prædicto tumore aliquantulùm impulsæ ad circumferentiam à linea recta paululùm inflectuntur: jam superato tumore fibrillas quasdam emittunt, quæ foras

erumpentes surculum circundant adinstar annuli; atque ex illis prodit gemmæ involucrum. Interim intra involucrum, & suprà tumorem prædictum, ubi deficiunt fibræ rectæ, quibus constat folii pedunculus, propter minorem resistentiam, succi supervenientis pars una in fructum conformata foras jam aliquantulùm erumpit. Dùm alia pars conformatur in fibras rectas, quibus deficiens in hoc surculi latere fibrarum rectarum completur numerus.

Id autem ita contigit ex eò, quòd succus superveniens, dùm tumori occurrit, necessariò flectitur in partem tumori directè oppositam, atque indè propter fibrarum rectarum resistentiam resiliens eluctat in latus prædicto tumori immediatè imminens: ubi propter fibrarum rectarum defectum, & minorem resistentiam foras erumpit in fructum. Hinc in Plantis, in quibus molliores sunt fibræ rectæ, eæque magis multiplicantur, ut in vite; succus superveniens, & tumori occurrens ex parte tumori directè oppositâ erumpit in fructum ob minorem fibrarum resistentiam: ita ut ex una parte folium, & è directo fructus emergat, vel surculus, aut Capreolus.

Eadem est enim natura fructûs, & surculi, tum Capreoli, qui ex eodem succo superveniente simili modò efformantur; atque ex eodem loco emergunt modò unus, modò

modò alius : cùm hac tantùm differentiâ, quòd in ſurculum copioſior ſuccus confluat, quàm in fructum ; & in hunc, quàm in Capreolum. Undè magis creſcit, & producitur ſurculus, quàm fructus, qui magis conſtringitur à fibris rectis, atque in minores, ac ſubtiliores fibras multiplicatur. His autem minùs creſcit Capreolus, Copioſioris ſucci defectu, nec in varias fibras abit ; ſed uno quaſi ductu producitur ſemper tenuior. Quàpropter circunſtantibus corporibus occurrens in varias ſpiras circumvolvitur, quibus obvium quemque ramum amplectens debiliorem ſuſculum ſuſtentat.

Quia verò minuitur numerus fibrarum rectarum, dum quædam ex illis in folium erumpunt ; ita ut quæ in eodem latere remanent pauciores ſint, quàm par ſit : ideò non ex eodem ſurculi latere, ſed ex oppoſito propinquum emergit folium. Ac proindè modò à dextra, poſtmodùm à ſiniſtra ſurculi parte, hinc & indè alternis vicibus erumpunt folia. Quòd etiam provenit ex eò, quòd ſuccus alimentitius in unum ſurculi latus eluctans in oppoſitum indè reſilit, in quam ſcilicet partem creſcente tumore, ſeu nodo ſurculus ipſe inflectitur.

Propterea in qualibet gemma plura ſunt involucra, quibus totidem fructus & folia

teguntur, ita invicem disposita; ut sublato priori involucro cernatur fructus inter folii praecedentis pedunculum & surculi truncum prodiens ex basi ejusdem involucri; tum ex parte surculi opposita emergens ad ejusdem involucri apicem conspiciatur folium; inter cujus pedunculum, & surculi truncum sublato alio involucro cernitur fructus alius priori minor. Et sic de caeteris, ut in gemma ficûs nudis oculis clarè percipitur.

Sic ergo producitur gemma, in qua folium, & involucrum, fructus, & surculus simul conspiciuntur; licèt non eodem tempore crescant fructus, & folia. Nam in humidioribus arboribus primo anno surculus ipse crescit, & folia explicantur; anno autem subsequenti dumtaxat fructus in ramo jam veteri prodeunt. Quia cùm fructus ex modico succo inter fibras rectas efformetur, & constringatur; quandiu illae molliores sunt, & magis crescunt, fructus crescere non potest: eò quod succus alimentitius in eas rectà subjens facilè, quantùm potest, explicetur, ac in longùm producatur; sicut in folii fibris ob eamdem rationem. Cùm verò duriores sunt fibrae rectae, & minùs crescunt; tumoré sque ipsi, seu nodi, quibus identidem medulla, & fibrae intercipiuntur, indurantur in lignum; tunc succus ob majorem resistentiam ma-

gis nititur ad circunferentiam; ac proindè tunc ſuccus purior in fructum confluit, ſimulque prodeunt fibræ tranſverſæ à medulla ad corticem. In Plantis tenerioribus aliquarum hebdomadarum tempus idem efficit: & in ſolidioribus Arboribus innata fibrarum durities ad hoc ſufficit ut ſimul creſcant fructus, & folia. Porrò in quibuſdam arboribus, & Plantis humidioribus, ac vegetioribus interdum loco fructûs emergit novus ſurculus, ſcilicet, inter folii pedunculum & majoris ſurculi truncum ob majorem ſucci copiam. In iis verò, quæ nullum proferunt fructum ſemper ita contingit. Nam ſicut folia ex fibris rectis immediatè oriuntur; ita fructus nonniſi è ſucco fibras rectas pervadente prodeunt. Surculi autem tum ab extremis ramorum fibris rectis proficiſcuntur; tum immediatè à copioſiori ſucco fibras rectas pervadente. Atque ita ubicumque ſuccus fibras rectas, & corticem pervadit, neceſſe eſt ut fructus oriatur, aut ſurculus pro majori, vel minori ſucci copiâ. Hinc aliquando vidi ficum unum ſine ſurculo, & ſine folio è medio Arboris trunco prodeuntem.

CAPUT VII.

De Folio, & Flore,

IN quorumdam foliorum pedunculis quinque fibræ coeunt; in aliis tres tantùm, vel pauciores pro majori, vel minori fibrarum rectarum numero, tum majori, vel minori medulla, quâ fit ut fibræ magis, aut minùs multiplicentur. Dum igitur fibræ hujusmodi externum corticem pervadunt, constituunt folii pedunculum; sed paulò post quia minùs comprimuntur, explicantur in folium, quòd similiter incurvatur ex qua parte gemmam contingit: ita ut folii fibræ ex parte exteriori, in qua minùs comprimuntur intumescant.

Folium autem figuram habet oblongam, & acuminatam magis, aut minùs. Quia quæ medium inter alias locum obtinet fibra sursum rectiùs tendit, adeóque magis crescit. Laterales autem magis, aut minùs incurvantur, Quæ siquidem magis distant à media, & à pedunculo magis inflectuntur, & minùs crescunt. Undè variæ prodeunt foliorum figuræ etiam denticulatæ. In foliis majoribus,in quibus fibræ in summitate pedunculi ab invicem dividuntur, quia c[illegible] crassiores avadunt, quasi trifolii fi-

guram exhibent. Ut videre eſt in folio ficûs, aut vitis. In minoribus verò, in quibus pauciores fibræ rectâ ſurſum unitæ porriguntur uſque ad folii ſummitatem, atque interim fibrillas emittunt laterales, unius tantùm oblongioris folii figuram ſortiuntur. Idem contingit cum fibræ molliores ſunt.

Cæterùm dum creſcit folium, ſenſim aperit involucrum, quo tegitur; ac tandem involucrum exſiccatur. Idem contingit deinde in fructu, & folio, quia ſurculi fibræ, quæ rectiùs tendunt, craſſiores, & confertiores evadunt: Sicque priùs minores involucri fibrillas, deinde majores foliorum, ac fructuum pedunculos ſenſim nimium conſtringunt; ita ut hi quoque tandem exſiccentur. Quamvis in calidioribus, & ſolidioribus Plantis minora folia diutiùs perſeverent; ut in olivâ, & quercu viridi: Tum quia ſolidiorem ſortiuntur pedunculum, qui conſtrictioni prædictæ magis reſiſtit; Tum quia, cùm radices habeant magis compactas hujuſmodi arbores, frigus externum minùs pertimeſcunt: atque ita ſufficientem ſuccum minorum foliorum fibris eæ ſuppeditant etiam hyberno tempore.

Flos non differt à folio, niſi exquiſitiori fibrarum textura, & foliorum multitudine. Quapropter flos in extremis ſurculis, atque in extremâ parte fructûs, aut capſu-

læ, in qua conduntur grana seminis, oritur adinstar coronæ. Ut cernitur in Rosa, in Pomo, & Pyro, in Malogranato, & aliis. Vel in fructuum delicatiorum pedunculis, ubi fibræ tenuiores, ac subtiliores existunt, & succus exquisitior. Quilibet flos suo tegitur involucro, ex fibris corticis prodeunte, idque minùs crescit, & aperitur dum floris crescunt folia; eò quod nullus ex foliis floris exudet succus in involucrum, sicut anteà exudabat à medulla in corticem. Exteriora floris folia magis crescunt, quàm interiora; quia interiores fibræ magis constringuntur, quàm exteriores: atque ita quæ medium inter alias locum obtinent in crassiora quasi fila prodeunt. Flores autem brevì exsiccantur; quia dum majores fructûs, aut pedunculi fibræ, è quibus florum fibrillæ prodeunt, crassiores, & confertiores evadunt: illæ nimium constringuntur.

CAPUT VIII.

De Fructu.

NUlla est inter Surculum, & fructum differentia; nisi quod in Surculo major succi alimentitii copia majori nisu Plantæ fibras rectas, & corticem pervadat: Unde fit ut in Surculo succus in fibras re-

ctas conformatus erumpat, ac in longum porrigatur. In fructu autem parcior succus fibras rectas, & corticem pervadens inter ipsas concluditur; atque ob majorem illarum resistentiam sensim intumescens foras tandem erumpit figuræ utcumque sphæricæ, interdum aliquantulum acuminatæ. Quapropter si eo tempore, quo formantur fructus, copiosior imber decidat: pauciores fructus emergunt, & plures Surculi.

Fructus itaque nihil aliud est, quàm Surculus aliis constans Surculis minoribus, qui cùm intra fibras rectas conclusi simul oriantur; & explicari, atque in longum porrigi minùs possint: varie implicantur invicem coeuntibus fibris; atque dum simul crescunt, proportionaliter intumescunt. Unde succus in fructu subtiliùs percolatur, & purior evadit. Siquidem sicut in surculo, præter fibras rectas, folia, & fructus conspiciuntur; sic & in fructu præter folia, quæ cùm explicari non possint, sub cortice intumescunt: singula seminis grana sunt novi fructus, seu novi surculi minores suis foliis inclusi; qui è fructûs fibris majoribus velut à majoribus surculis prodeunt. Nam semen Plantæ nihil aliud est, quàm surculus radiculâ, seu fibris rectis constans, & quatuor foliis. Ut explicabitur posteà.

Dum fructus intra fibras rectas surculi

conclusus intumescit, extrema fibrarum illius necessariò coeunt; atque ita oculum in extrema fructûs parte constituunt: ibique fibrillas quasdam emittunt, è quibus flos emergit adinstar coronæ; isque in ficu intra oculum ipsum conclusus, in aliis extra oculum conspicuus cernitur. In Plantis, quæ præ aliis molliores habent fibras & humidiores, flos non ab extremâ fructûs parte, sed ab illius pedunculo emergit; quia in extrema fructûs parte molliores fibræ ita coeunt simul, ut nullas fibrillas emittere valeant. Dum autem in ipso pedunculo, ubi fructus erumpit, molliores fibræ rectæ extimæ constringuntur; ibi fibrillas hujusmodi necessariò emittunt.

Porrò fructuum fibræ majores magis crescunt, quæ magis rectà tendunt respectivè ad pedunculum, & quæ ipsi propinquiores oriuntur; quia succi motus eò intensior est, quò minùs à recto tramite deviat. Idem intelligendum de minoribus fibris lateralibus proportionaliter. Hinc fibræ interiores, quia rectiùs tendunt, magis multiplicantur; sed quia magis constringuntur à circunstantibus: ideo minùs dilatantur, atque duriores, & confertiores evadunt indeque profluunt duriores nuclei, aut seminum capsulæ. Circunstantes verò fibræ, quia minùs constringuntur, magis quoque dilatantur, & intumescunt: atque ex ipsis pulpa fru-

ctûs componitur. Quapropter omnes fructuum differentiæ ex majori, vel minori fibrarum mollitie, ac multitudine, tum majori, vel minori constrictione oriuntur. Ut perspicuum fiet sequenti capite.

CAPUT IX.

De Fructibus in Specie.

QUòd fructus nihil aliud sit, quàm surculus intumescens, eo quòd in longum porrigi minùs possit, perspicuum fit ex Anatomia fructuum: in quibus omnes fibræ tam exteriores, quàm interiores cernuntur duci à basi ad apicem, sive à pedunculo fructûs ad illius oculum; tanquam in mappa mundi ab uno Polo in alium ducuntur circuli meridiani, qui à Polo usque ad æquatorem dilatantur: posteà sensim ab Æquatore ad Polum alterum eadem proportione coarctantur. Quia nimirum succi alimentitii motus in ipso exitu à pedunculo intensior est. Unde majores fibræ dilatantur, & abinvicem recedunt: innumerásque fibrillas emittunt, quibus invicem connectuntur; sed postea ejusdem succi motus minuitur eadem proportione, fibræque sensim coarctantur. Ita tamen ut interiores majorem habeant convexitatem; quia cen-

tro propinquiores minorem circulum deſcribunt.

Id clarè cernitur in Pomo, & Pyro, tùm in malo cydonio, in quibus exteriores fibræ, quæ magis dilatantur, in pulpam diffuſæ in oculum deſinunt; indéque versùs centrum fructûs aliquantulùm incurvantur, & cum interioribus fibris rectis in acumen deſinentibus ita connectuntur: ut duriorem ibi nodum efficiant; ſimulque fibrillas emittant, è quibus flos emergit adinſtar Coronæ. Unde quia mutuò implexu magis conſtringuntur fibræ, & ſuccus percolatur ſubtiliùs circa nodum hujuſmodi pulpa ſuavior exiſtit, quàm alibi. Fibræ autem centro propinquiores, quæ dilatari, & explicari minùs poſſunt, confertiores, ac duriores evadunt; ſeminumque granis, quæ ex eodem pedunculo, tanquam fructus è ſurculo, hinc, & inde intra ipſas emergunt, locum præbent in duriores capſulas conformatæ. Quodlibet prætereà ſeminis granum, quod quidem nihil aliud eſt, quàm novus ſurculus quatuor foliis conſtans, involvitur duriori folio, intra quod & fructûs pedunculum immediatè granum ipſum oritur.

Itaque majores fibræ, quæ à pedunculo hinc, & inde oriuntur, & in pulpam diffuſæ, in oculum deſinunt; nihil aliud ſunt, quàm foliorum principes fibræ, quæ in ſurculo producto explicarentur in folia: & in

fructu dilatantur, & intumescunt, ac molliores evadunt; innumerâsque fibrillas emittunt circumquaque succo turgidas. Eò quòd ab externo aëre non indurentur, nec exsiccentur. Pedunculi fibræ rectæ, quæ usque ad oculum in acumen porriguntur, sunt surculi truncus. Seminum capsulæ sunt alia folia, quæ ab eodem surculi trunco hinc, & inde prodeunt, & duriores evadunt; quia magis constringuntur. Seminis grana sunt novi surculi proprio folio inclusi: Fructûs denique corticem constituunt tum succus exudans, tum majorum fibrarum extremæ propagines, seu fibrillæ, quæ ab externo aëre magis exsiccantur, & indurantur, & ex quibus prodiens lanugo cernitur in quibusdam fructibus. Hinc cortex facilè detrahitur.

In Pruno, in malo Persico, & armeniaco duo folia pulpam constituunt; durior nucleus prodit ex aliis duobus foliis, quæ majorem fibram rectam intermediam, seu surculi truncum, simúlque ex eâ prodiens seminis granum proprio folio involutum intra se includunt. Durior autem fit nucleus eò quòd foliorum illorum fibræ, quæ magis constringuntur; dum multiplicantur, confertiores evadunt: & se invicem multipliciter pervadunt; ut clarè cernitur in nucleo mali Persici. Quapropter tam fructus ipsi, antequàm molliores evadant,

quàm nuclei, dum adhuc teneriores sunt, in duas partes facilè dividuntur: quod exudante succo dumtaxat ambæ partes illæ, seu duo folia sibi invicem uniantur. Idem prorsùs contingit in nuce, Avellanâ, & Amygdalâ, nisi quod, cùm duriores fibras habeant arbores hujusmodi; earumdem fructus duriorem, & crassiorem corticem pro pulpa sortiuntur. Simili modò in animalibus ossa oriuntur ex fibris, quæ magis constriguntur.

In faba, & faseolo simul emergunt surculus, & folium unitum eidem surculo fibris lateralibus ex utraque parte adhærens, & in longiorem capsulam conformatum; idque crassius evadit, atque minimas fibrillas rectas succo turgidas in modum lanuginis interiùs emittit. Quia, nimirum ab externo aere minùs exsiccatur, quàm folium commune, quod ab aere omni ex parte ambitur. Interim ex surculi trunco idemtidem seminis grana, seu novi surculi, quorum quilibet proprio folio involvitur, prodeunt intra capsulam, non extra, ubi major est resistentia: quia surculus magis exsiccatur, & induratur exteriùs. Ita verò prodit seminis granum, seu novus surculus inter folii pedunculum, & majoris surculi truncum; ut eodem folio, quod citiùs crescit, involvatur mollioribus folii fibris simul coeuntibus: quod omnibus seminibus commune

est. Non solùm autem succus è surculo majori in granum derivatur; verùm etiam ex folii pedunculo, qui exudante succo grano adhæret: tum ex fibrillis rectis capsulæ succo turgidis. Quapropter eadem proportione, quâ granum crescit, ipsa lanugo interior exsiccatur, & comprimitur. In durioribus nucleis succus exudat in granum etiam ex ipso nuclei pedunculo, seu basi.

In ficu, quia mollior est fructus, fibræ omnes sub cortice in pulpam diffunduntur usque ad oculum, innumerósque surculos emittunt à circunferentia ad centrum, quibus singulis in extrema parte granum adhæret.

In Malo-granato fibræ omnes pariter diffunduntur sub cortice, atque à circunferentia ad centrum quælibet propagatur; innumeráque grana, quæ totidem fructus existunt pulpâ, nucleo, & semine constantes, ex utraque parte emittit adinstar cujusdam fasciculi. Interim folia, quæ ex utroque cujuslibet majoris fibræ latere emergunt, dum simul uniuntur, in tenuem membranam explicantur; ejusdemque fibræ grana cuncta pariter involuunt: eaque à circunstantium fibrarum fasciculis dividunt. Ex his cuncta, quæ ad varios fructus pertinent facilè intelligi possunt. Ut perspicuum est.

CAPUT X.

De Semine Plantæ.

IN ſemine Plantæ præter capſulam, aut nucleum una eſt cuticula, quæ totum granum, ſeu novum ſurculum complectitur. Cuticula hæc folium eſt, inter cujus pedunculum, & ſurculi truncum oritur novus ſurculus; eáque craſſior evadit, ac totum ſemen complectitur: quod citiùs creſcat, quàm ſurculus, ut ſolent folia; atque intra duriorem nucleum vel capſulam incluſum folium explicari non poſſit, niſi ſecundùm ejuſdem nuclei, vel capſulæ concavam ſuperficiem.

Prædictâ igitur cuticulâ clauditur ſemen, ſeu nova Planta; quæ quidem nihil aliud eſt, quàm novus ſurculus quatuor foliis conſtans: Ut jam dictum eſt. Horum duo ſunt exteriora, quæ duos ſeminis lobos conſtituunt; & hæc craſſiora evadunt quod præter ſuccum, quem à ſurculo, ſeu radiculâ hauriunt, ſucco etiam exudante ab interioribus capſulæ, vel nuclei fibris intumeſcant: maximè verò à folii pedunculo ipſis adhærente; & in nucleo ab ejuſdem nuclei baſi, ſeu pedunculo.

Proptereà duorum loborum fibræ alio modo diſponuntur, quàm in foliis commu-

nibus. Nam eò magis abinvicem recedunt, quò magis distant à radicula, in quam succus ex lobis ipsis posteà influit. Unde radicula ipsa magis intumescit, ex qua parte lobos respicit; & ex alia in acumen desinit surculum versùs: Exteriórque cuticula, quæ totum semen complectitur, circa ipsam disponitur in modum cujusdam infundibuli molliorem radiculam constringentis; indéque profluit figura radiculæ, quæ vulgò germen seminis appellatur.

Alia duo folia ex eodem surculo, seu radiculâ emergunt intra duorum loborum cavitatem, quæ jam explicata præsertim in faseolo clarè nudo etiam oculo conspiciuntur: Unde perspicuum est semen Plantæ nihil aliud esse, quàm surculum proprio folio involutum, & quatuor foliis constantem.

CAPUT XI.

De Plantarum Ortu, & Propagatione.

SEmen terræ commissum succo alimentitio per poros nuclei subeunte sensim intumescit; nucleus aperitur, & cuticula rumpitur: tum è fibris loborum turgescentibus in radiculam succus dirigitur. Quapropter crescens radicula terram subit, atque ex parte infundibuli sibi adhærentem cuticulam deprimit; fibrasque capillares,

seu radices in terram spargit: simúlque sursum supra terram porrigitur, & lobos ipsos attollit. Tum lobi in folia explicantur aliis quidem dissimilia, sed lobis ipsis similia; quæ nimirum fibras habent ita disposi-tas, ut eò magis abinvicem recedant, quò longiùs à radiculâ propagantur.

Primùm igitur succus alimentitius ex lobis in radiculam dimanat; sed statim ac radix terram attingit; jam succus è radice in lobos confluit. Unde perspicuum fit quod ex quacumque parte succus in Plantam derivetur, Planta ipsa crescit: quamvis non eodem modo. Nam succus alimentitius sibi viam aperit non secus ac aqua in levioris terræ canaliculos derivata.

Propagantur itaque Plantæ magis communiter per semen terræ commissum; quædam verò per decisionem ramorum, ut salix, & vitis: quædam per radices, ut Cariophillum; aliæ per bulbos, quorum alii ex aliis velut enascuntur, ut tulipæ, & lilia. Eodem autem modo producuntur è radice, vel bulbo, ac surculus è ramo, vel fructus è surculo producitur. Nam radix à ramo non differt, nec Bulbus à semine.

Propagantur etiam plantæ per insitionem, dum videlicet surculus excisus alterius Plantæ ramo, vel trunco ita inseritur; ut utriusque fibrarum tubuli sibi invicem respondeant: & succus ex trunco in surcu-

lum facilè derivetur; quod variis modis fieri potest. Ubi notandum quòd surculus non debet esse trunco, cui inseritur, valdè dissimilis; alioquin insitio non sortietur effectum. Undè nucleum nucleo inserendum esse vulgò dicitur. Hinc etiam colligitur nihil aliud esse in Plantis præter varium succi alimentitii motum, qui ex varia fibrarum constitutione diversificatur; atque ità nihil aliud esse Animam Plantæ præter motum succi alimentitii in organis.

Quædam sunt aliæ Plantæ, quæ aliis plerúmque adnascuntur, ut spina, fungus, tuber, qui in terra oritur, spongia, & callus.

Spina quædam in quibusdam plantis oritur crassior, & recta, qualis cernitur in Albaspina, Malogranato, & aliis; & hæc durioris plantæ surculus est. Alia est, quæ oritur ex cortice tantùm, videlicet à succo turgescente ex fibris transversis, quæ à medulla ducuntur ad corticem velut à centro ad circumferentiam, ut in Rosario. Quapropter hujusmodi spinæ summum acumen versùs terram deprimitur ob remissiorem succi motum, & innatam gravitatem.

Fungus aliùs à quarumdam Arborum putridis radicibus oritur, aut ex hiante trunco præsertim post copiosiorem pluviam, succus nempè copiosior tunc erumpens in ipso exitu è trunco, vel radice circumqua-

que dilatatur, & concrescit: sicque fungi caput constituitur; tum superveniente succo sensim crescit, ut Planta.

Aliùs est, qui similiter è terra erumpit, dum aqua, vel ros copiosus in terram decidens, & per illius poros subjens subtilioribus terræ corpusculis impraegnatur; posteà subeuntibus è terrâ ignis corpusculis intumescens erumpit ut prior. Hic tamen minùs crescit, alius magis, quia copiosior succus ex Arbore subministratur.

Tuber in terrâ oritur, dum aqua decidens, atque per levioris terræ meatus subjens similiter impraegnatur; tum in unum locum ex pluribus circumquaque partibus confluit: ac deindè subeunte succo alimentitio sensim crescit, & Sphæricè propagatur; quia propter caloris motum minùs intensum respectivè ad materiam è terra foras erumpere non potest.

Muscus est succus per poros durioris, & siccioris corticis exudans, & concrescens in plantulam ferè insensibilem. Undè muscus est signum moriturae plantæ; aut saltem siccioris corticis. Idcirco autem per poros corticis exudat succus; quia durior est cortex, quàm ut crescere possit. Idem significat spongia in Rosario.

Callus denique fit dùm succus eluctans duriorem corticem cogit intumescere; sed quia succi motus remissior est, aut cortex

nimium reſiſtit, vel exteriores fibræ cum cortice: atque interim fibræ interiores creſcunt, & multiplicantur; tumor ex parte interiori clauditur, ſicque ſuccus concluditur ex omni parte. Id autem non ſolùm arboribus, verùm etiam fructibus, & foliis ſæpè contingit; ibique vermes plerumque generantur. Ut explicabitur dum de Animalium generatione tractabitur.

CAPUT XII.

De Plantarum Proprietatibus.

Variæ ſunt, & multiplices Plantarum proprietates pro varia earumdem conſtitutione ex elementis, tum variâ partium minimarum configuratione. Aliæ ſiquidem calidæ ſunt, & humidæ; aliæ calidæ, & ſiccæ: aliæ verò frigidæ, & humidæ; aliæ frigidæ, & ſiccæ magis, aut minùs exiſtunt reſpectivè ad ſe invicem, tum reſpectivè ad animalis cujuſque temperamentum. Undè fit ut quædam venenoſæ dignoſcantur, quæ ſcilicet nimiùm calidæ, vel frigidæ ſunt.

Cùm enim nimis calidæ ſunt, quia pluribus conſtant ignis corpuſculis, quæ in animalis ventriculo intenſiorem motum ad circunferentiam facilè concipiunt; tunc

viſcera inflammant, & fibras corporis diſſipant. Cùm verò nimis frigidæ ſunt, atque iis corpuſculis conſtant, quæ motum ad circunferentiam difficilè concipiunt, facilè fibras obturant, & motum caloris extinguunt. Quàpropter ſalubres exiſtunt quæ medium ſortiuntur temperamentum.

Aliæ denique ſunt purgativæ, atque inter iſtas quædam Bilim, aliæ Melancholiam, aliæ Pituitam purgant pro vario caloris gradu, tum varia corpuſculorum craſſitie, & configuratione, quâ fit ut ſpeciales fibræ, & organa varia ſpecialiter vellicentur, & aperiantur. Omnia ſiquidem purgantia calida ſunt, atque intenſior caloris motus requiritur ad Melancholiam, quàm ad Pituitam purgandam: & ad Pituitam, quam ad Bilim expellendam.

Inter Plantarum proprietates quædam reperitur Sympathia, vel Antipathia, qua ſcilicet benè, aut malè ſe habent adinvicem. Sic Roſa, & Allium Sympathiam habere dicuntur. Econtra verò Antipathiam dicuntur habere Braſſica, & vitis; Oliva, & Quercus; Laurus & vitis. Sympathia ex eò proficiſcitur, quod Plantæ quædam, cùm diſſimilem habeant fibrarum conſtitutionem, diſſimilis quoque ſuccus per poros earum ſubire poſſit; atque ita dum una pars ſucci per poros unius ſubingreditur:

altera purior, & defæcatior remanet, & per poros alteriùs facilè subit. Antipathia verò profluit ex eò, quod duæ Plantæ eumdem ferè succum hauriant, vel in majori copia; ita ut utrique non sufficiat, aut alterutri.

Quædam item Plantæ, floresque Sympathiam habere videntur cùm Sole; ut Heliotropium vulgò (*tournesol*) quòd ad solem caput inclinare videtur, eumque sequi; cùm recens fuerit. Cujus rei ratio est quòd, cùm hujusmodi Planta mollior est, atque copiosiori succo continuò subeunte turget, & erigitur; ex qua parte radii solares eam directè feriunt, & suo calore motum in ea excitant à centro ad circunferenriam: necesse est ut succus è fibris in illa parte constitutis effluat; atque ita laxiores fiant illæ fibræ, & cùm imminente sibi graviori, atque crassiori flore inclinentur, dum oppositæ succo turgent.

Sic ficus, quia mollior & humidior est, atque copiosiori medullâ turget; cùm ex una tantùm parte solem respicit: ex illa manet inclinata. Ob eamdem rationem, cùm solis radiis omni ex parte privatur, ea crescit, & sursùm erigitur, donec solares radios excipiat; quòd aliis etiam pluribus commune est: nisi priùs defectu caloris intereant. Crescit nempè Planta, quandiu

mollior, & humidior exiſtit; cùm verò exſiccatur, ac durior efficitur: creſcere ſenſim deſinit, ac ſurſum erigi. Tunc autem ad circunferentiam ſurculos emittit, ac magis extenditur ex qua parte teneriores ſunt Rami.

His adde quòd quædam Planta, quam *ſenſitivam* vocant, ad hominis contactum folia ſua complicat, eaque deindè iterum explicat ut priùs. Cujus rei ratio eſt quòd ex ſubtilioribus & delicatioribus hujus Plantæ fibris continuò erumpant in molliores foliorũ fibras ſubtiliora corpuſcula, quibus eriguntur, & explicantur folia, & quæ ad manûs hominis, aut alteriùs rei contractum versùs originem, tum in partem oppoſitam reflectuntur: atque in eamdem partem folia ipſa impellunt; ſicque folia contrahuntur. Tum denuò explicantur, dum prior motus reſtituitur.

Cæterùm Plantæ adulterantur, atque in alias degenerant; ut triticum in lolium, Ordeum in Avenam, caulis in rapam pro varia ſoli, cœlique conſtitutione, tum ſufficientis caloris, vel humoris defectu; unde fit ut varius ſuccedat ſucci alimentitii motus, atque diverſa Plantæ conformatio.



TRACTATUS II.

De Anima Sensitiva.

PRÆFATIO.



UAMVIS non dissimili modo vegetent Plantæ, & Animalia; quia tamen perfectior est in Animalibus vegetatio: tum quòd succus alimentitius in ipso Animalis ventriculo ex cibi, potúsque decisione in stomachum perficiatur; tum quòd vegetatio in Animalibus ita sit sensationi conjuncta, ut neque vegetatio sine sensatione, neque sensatio sine vegetatione perfici ullo modo possit. Nam Anima sensitiva est simul essentialiter vegetativa, & sensitiva sub diverso respectu. Propterea in hoc tractatu de Animalium vegetatione specialiter nobis agendum est, ita tamen ut quæ Animalibus peculiaria sunt tantùm prosequamur: tum de eorumdem sensatione agemus. Sed priùs quænam sint in Animalis corpore partes, quæve organa ex peritiorum Anatomicorum observationibus, quantùm instituti nostri ratio patitur, explicandum est primùm in genere, posteà in specie.

CAPUT I.

De Anatomia Corporis Animalis in genere.

Constat 1°. Corpus Animalis pelle, quâ totum tegitur, & carne. 2°. Offibus, quibus tanquam fulcris, & columnis sustentatur, & munitur. 3°. Ligamentis, quibus ossa invicem connectuntur. 4°. Nervis spirituum animalium organis à cerebro, & cerebello per totum corpus diffusis, quibus movetur. 5°. Musculis: & tendinibus variis, quibus variè contrahuntur, explicantur, vel inflectuntur corporis partes mediantibus nervis. 6°. Arteriis è corde prodeuntibus, ac per totum corpus diffusis, per quas sanguis è corde in omnes corporis partes diffunditur ad earum nutritionem. 7°. Denique venis per omnes etiam corporis partes respersis, atque in corde desinentibus, quibus sanguis partium nutritioni residuus ad cor denuò reducitur: ut iterum per arterias effluat. Atque in hoc perpetuo sanguinis motu, & continuâ Circulatione, quâ non solùm fit ut vegetet Animal; verùm etiam moveatur, & sentiat: dum puriores sanguinis partes per nervorum tubulos cientur; Animalis consi-

ſtit Anima. Ut clarè demonſtrabitur poſteà.

Quàndiu fœtus in utero exiſtit, motum ſimul, & ſanguinem ab utero materno per venam umbilicalem accipit. Sed quia in lucem aliquando proditurus eſt, ubi nec motum, nec ſanguinem aliundè accipiet: ideò plures aliæ in Animalis corpore, dum in utero exiſtit, generantur partes, ſive organa interna ex vario arteriarum, nervorum, atque venarum plexu, quibus perpetua ſanguinis circulatio promovetur, & conſervatur.

Aliis nempè cibus ad novi ſanguinis generationem diſſolvitur, aliis digeritur, & variè percolatur: aliis denique excrementa ſecernuntur, & egeruntur. Atque in his tanta contingit varietas, támque mirabilis in ea partium varietate concentus; ut non minùs à ſolâ cujuſlibet vel minuſculi Animalis ſtructurâ, quàm à totius mundi conſtitutione ádmirabilis prorſus appareat infinita Conditoris ſapientia.

Partes autem hujuſmodi non una priùs, alia verò poſterius; ſed omnes ſimul incipiunt, & generantur: quamvis non omnes ſimul perficiantur. De his igitur per ordinem tractandum eſt: ſed priùs de perpetuo ſanguinis motu, in quo Animalis vita conſiſtit, agere videtur neceſſarium.

CAPUT II.

De Perpetua Sanguinis Circulatione.

FUuit olim Antiquorum opinio sanguinem ab hepate in omnes corporis partes ad nutritionem distribui; sed recentiorum Anatomicorum observatione, præsertim Harvæi Angli, qui primus sanguinis circulationem deprehendit, aut clariùs explicavit, constat sanguinem à corde, tanquam à centro, in reliquas corporis partes effluere: indeque per venas in cor refluere, ut iterum fluat. Quæ observatio tot experimentis comprobatur, tantisque confirmatur rationibus; ut nulla sit evidentior in Physica demonstratio. Præcipuas tantùm hujus circulationis demonstrationes instituti nostri memores breviter afferemus.

Prob. 1o. In venæ sectione ligato supra cubitum Brachio nullus supra ligaturam tumor apparet; nec si aperiatur vena ullus sanguis, aut parcus admodùm effluet. Infra ligaturam verò, & sub cubito intumescunt Brachii venæ,& apertæ sanguinis tantùm effundunt, quantùm velis, vel universum corpus possit. Si pariter vena infra vulnus digito comprimatur, sistitur sanguis: remoto digito iterum fluit. Undè manifestè

colligitur ſanguinem ab extremis, & minoribus venis ſurſum in majores, atque inde in cor effluere: non autem à corde per majores venas in minores diffundi.

2°. Si Brachium naturaliter venis turgidum manu comprimas, deorſum intumeſcent venæ inferiores, ſuperiores autem vacuæ apparebunt: eò quòd ab inferioribus venis ſanguis fluat in ſuperiores.

3°. In ſectionibus vivorum Animalium res clariſſima. Quacumque ſiquidem corporis parte diſſectâ, ſi vena ligetur etiam à corde remotior; eâ parte flaccida cernitur, quâ cor reſpicit: tumente interim oppoſitâ, quæ à corde remotior, extremiſque partibus eſt vicinior; econtra verò in arteria contingit. Nam arteriâ ligatâ pars cordi propinquior intumeſcit, & remotior detumeſcit. Quia ſcilicet è corde in arterias effluit ſanguis per totum corpus, atque è minoribus Arteriis Capillaribus in minores venas; indeque per majores ad cor uſque refluit. Propterea talis eſt venarum cum arteriis connexio; ut omnis vena ſociam habeat Arteriam, cui ea incumbit: ita ut rariùs inveniatur vena ſine arteria; nulla verò ſit arteria ſine vena.

4°. Elevatâ venâ, & filo conſtrictâ in vivis Animalibus, ſi ea ſecetur inter ligaturam, & cor, nullus effluit ſanguis: extra ligaturam autem ſectâ venâ fluit ſan-

guis. Econtra in arteria contingit, in quacumque corporis parte id fiat.

5°. Confirmatur ex venarum valvulis, quæ ita sunt constitutæ; ut omnes cor respiciant patulæ, facilémque transitum sanguini à minimis venulis ad majores, & inde ad cor præbeant: à corde verò, atque à majoribus venis clausæ nihil remeare sinant ad minores, neque vi propulsum liquorem. Econtra valvulæ in capite arteriarum ita sunt constitutæ, ut liberum sanguini exitum è corde præbeant: atque regressum sanguinis ad cor prorsùs inhibeant. Undè necesse est, ut sanguis è corde per Arterias exeat; & ex Arteriis minoribus in minores venas subjens, indè per majores venas ad cor regrediatur. Hinc si sectâ venâ sanguine abundè manante ligetur arteria sectæ venæ socia, illicò sistitur sanguis: quia per arteriæ constrictionem prohibetur ne transeat ex arteria in venam.

6°. Idem confirmatur ex duplici motu cordis, quem vocant *diastole*, seu dilatationis; & *Systole*, seu constrictionis. Constat enim in *Systole* cùm cor constringitur, sanguinem è corde in arterias propelli; undè si vel una tantùm sanguinis gutta quolibet pulsu proflueret: cùm intra unius horæ spatium ter mille, & ampliùs, Arteriæ pulsus numerentur; necesse foret ut intra unum, aut alterum diem totus sanguis præter flue-

ret. Atque ita si ex Arteriis per venas in cor non rediret, cor ipsum sanguine penitùs destitueretur. Quantò magis, ac citiùs id contingere necesse esset; cùm constet non unam tantùm guttam, sed unam ferè sanguinis semiunciam quolibet pulsu è corde erumpere. Hinc sectâ aliquâ arteriâ intra unius horæ quadrantem, ac longè citiùs totus sanguis effluit, qui tamen è corde per contractionis motum propellitur.

Cùm itaque sanguis continuò cordis pulsu per Arterias in omnes corporis partes diffundatur; neque subsistat in Arteriis continuò pellentibus: nec denique partibus nutriendis tantùm absumatur tam modico spatio; necesse est, ut quod abundat ad cor regrediatur. Alias afferri posse rationes non latet: sed istæ plenè sufficiunt ad evidentissimam demonstrationem.

CAPUT III.

Solvuntur Objectiones.

OBjic. 1°. Inter venas, & Arterias nullæ apparent immediatæ Anastomoses, seu vasorum inosculationes, per quas tam citò sanguis ex Arteriis in venas commeare possit: Ergo non datur hujusmodi sanguinis circulatio.

Resp. neg. conseq. Quamvis enim nullæ apparerent Arteriarum, & venarum inosculationes; evidentissima nihilominùs ratione demonstratur sanguinis circulatio, ex qua necessariò sequitur quòd sint in corpore Animalis, & vasorum inosculationes; & continui ex Arteriis in venas fibrarum ductus, qui prædicto sanguinis motu efformantur: ut dictum est de Plantis.

Confirmatur. Quia cùm omnes corporis partes simul nutriantur, & crescant; necesse est ut eæ nihil sint præter fibras: ut cernitur in foliis Arborum; vel multarum fibrarum plexus. Sic Animalis caro, & pellis nihil aliud sunt, quàm arteriarum, venarum, atque Nervorum propagines, quæ in carnem ac pellem diffunduntur, & quæ continuis ductibus invicem communicant. Ut dictum est de pulpa fructuum. Quapropter in quacumque parte pungitur caro, ex ea sanguis erumpit.

Objic. 2°. Si daretur sanguinis circulatio, sequeretur sanguinem cedere non posse in alimentum tam multis corporis partibus, quæ tamen hoc alimento indigent ad sui reparationem, & conservationem; absurdum conseq. Ergo &c.

Resp. neg. sequel. Cùm enim Animalis corpus nihil aliud sit, quàm compositum ex variis innumerisque fibrarum tubulis; necesse est ut sanguis præterfluens omnibus

partibus, conveniens alimentum relinquat: nisi fortè immoderatus sit in Animali calor, quo fiat ut nimia sit evaporatio.

Objic. 3°. Si sanguis ex Arteriis in venas, & ex venis in Arterias commearet; nullum esset discrimen inter sanguinem arteriosum, & venosum, nec inter Arterias, & venas: falsum conseq. Ergo & ant.

Resp. neg. sequel. Nam sanguis arteriosus, utpotè immediatè procedens à corde, calidior est, atque velocior sanguine venoso; tum aliquanto impurior per totum ex commistione Chyli: & quia plures illius partes cedunt in alimentum corporis; in venis jam purior, & magis percolatus existit. Arteriæ quoque, quia magis constringuntur, minùs dilatantur, & confertiores fibras emittunt. Hinc arteriæ duplici tunicâ constant: cùm venæ unicâ tantùm gaudeant tunicâ.

Instabis. Non deberent esse plures, & majores venæ, quàm Arteriæ; cùm totus venarum sanguis ex Arteriis fluat: sed constat venas esse plures, atque majores Arteriis; Ergo &c.

Resp. neg. sequel. Cùm enim venæ minùs constringantur, quàm Arteriæ; venas magis dilatari, atque in plures ramulos diffundi necesse est ob minorem resistentiam. Undè motus rectus sanguinis minuitur in venis, quia magis ad circun-

ferentiam diffunditur proportionaliter. Hinc vena nihil aliud est, quàm Arteria recurrens ad cor, quæ minùs constricta magis diffunditur, & dilatatur.

Sic ossa, quia locum interiorem occupant, & magis adhuc constringuntur, quàm Arteriæ, duriora, & confertiora evadunt; Quia nempe ex interioribus nervorum, & arteriarum fibris, iisdemque magis constrictis, adeoque confertioribus prodeunt: licet eodem sanguine coalescant. Nam omnes corporis partes eodem sanguine nutriuntur, & crescunt diversimodè percolato; omnesque illarum differentiæ ex majori vel minori constrictione prodeunt: ut dictum est de nucleo, & pulpâ fructuum.

Constat igitur sanguinem perpetuò circulare; sed quâ ratione, & quâ de causâ id fiat, explicari non potest: nisi perspectis organis, è quorum dispositione sanguinis circulatio dependet; quod sequentibus duobus capitibus præstabimus.

CAPUT IV.

De Organis ad Sanguinis circulationem Comparatis.

CORpus hominis, & cujuscumque Animalis dividi solet à Medicis in qua-

tuor partes præcipuas, nempe, in summam, Mediam, infimam, & extremam.

Summa pars extenditur à vertice ad Claviculas, quæ sunt duo ossa infra collum hinc, & inde posita, quibus pectus quasi clauditur desuper; atque hanc partem vulgò appellant animalem: eò quòd in capite contineantur organa sensuum; sitque in eo sedes, & origo nervorum, qui in omnes corporis partes distribuuntur, quique sunt organa operationum animalium.

Media pars, seu pectus à claviculis porrigitur usque ad Diaphragma, quòd musculus est infra cor, & pulmones constitutum, quo tanquam firmo muro, septove medio pars hæc ab infima, scilicet pectus à ventre dirimitur; continetque œsophagum, pulmones, & cor: atque hanc partem vocant vitalem, eò quòd in ea contineatur cor præcipuum organum facultatum vitalium, cum pulmonibus, & diaphragmate, ex quibus ut plurimùm pendet sanguinis circulatio, in qua Animalis vita consistit.

Infima pars à diaphragmate porrigitur usque ad crura, continetque intestina omnia ad naturalem, ut vocant, facultatem spectantia.

Extrema pars nomine artuum, vel extremorum comprehensa continet crura, pedes,

brachia, & manus, de quibus infra sigillatim agemus. Nunc verò de pulmonibus, de corde, & diaphragmate, quæ ad circulationem sanguinis præcipuè spectant.

Primò itaque in faucibus duo sunt observandi meatus, qui sunt quasi ostia, vel initia duorum canalium, seu fistularum, quarum posterior dicitur æsophagus, qui per posteriorem thoracis Regionem perforato diaphragmate in ventriculum desinens triplici membranâ, fibrisque multis constat tum rectis, tum obliquis ad cibum in stomachum, seu ventriculum adducendum, & aliquando ejiciendum comparatis.

Secundò. Anterior in pulmones desinens trachea, vel aspera Arteria dicitur ad respirationis, vocisque usum comparata; hujus ostiolum Larynx; seu caput tracheæ vulgò appellatur, suoque obducitur operculo, quadam, scilicet, cartilagine linguæ radici adhærente, quæ Epiglottis nominatur, estque adinstar pontis ductarii ad alimentum traducendum versùs meatum posteriorem œsophagi: ne quid alimenti inter glutiendum decidat in pulmones. Ac si quid fortè cibi debitâ semitâ aberret, adest gemina cellula ad Laryngem utrimque parata, quâ illud excipiatur: moxque aliquo tussis nisu foras extruditur. Prætereà Epiglottis est præcipuum vocis organum, quam velut plectrum quoddam moderatur.

Tertiò. Truncus asperæ Arteriæ ex multis velut annulis conflatur, qui ex quâ parte trachea œsophagum tangit, ne deglutionem ciborum impediant, suos circulos non absolvunt; sed in membranam carneam abeunt, quia ex illa parte minùs constringuntur: illosque devinciunt quædam membranæ, quas omnis generis vasa, venæ, scilicet, Arteriæ, Lymphæ ductus, imò & nervi irrigant. Hinc tracheæ sensus adeo est exquisitus, ejusque motus ex nervis proficiscitur, & fibris tum rectis, tum circularibus, quæ rectis subjiciuntur, & contractæ cavitatem tracheæ angustiorem efficiunt. Rectæ verò, dum contrahuntur circulares, & cartilaginem adducunt, simulque expirationi inserviunt: præsertim cùm quid incommodi vel tussi, vel sputo ejicitur.

Quartò. Truncus asperæ Arteriæ, cùm pectoris cavitatem subit, in duos calamos producitur in pulmonum substantiam diffusos, qui duos pulmonum lobos, vulgò *bronchia* dictos constituunt, quique in plures surculos dividuntur, hique rursum in lobulos pene innumeros abeunt racemis vuarum non dissimiles. Hujusque calami structura ab ipsius trunci fabrica non dissidet; nisi quod annulos habeat sic aptatos, ut annulus inferior, & à trunco remotior superiorem subeat in expiratione. Eò námque

brachia, & manus, de quibus infra sigillatim agemus. Nunc verò de pulmonibus, de corde, & diaphragmate, quæ ad circulationem sanguinis præcipuè spectant.

Primò itaque in faucibus duo sunt observandi meatus, qui sunt quasi ostia, vel initia duorum canalium, seu fistularum, quarum posterior dicitur æsophagus, qui per posteriorem thoracis Regionem perforato diaphragmate in ventriculum desinens triplici membranâ, fibrisque multis constat. tum rectis, tum obliquis ad cibum in stomachum, seu ventriculum adducendum, & aliquando ejiciendum comparatis.

Secundò. Anterior in pulmones desinens trachea, vel aspera Arteria dicitur ad respirationis, vocisque usum comparata; hujus ostiolum Larynx; seu caput tracheæ vulgò appellatur, suoque obducitur operculo, quadam, scilicet, cartilagine linguæ radici adhærente, quæ Epiglottis nominatur, estque adinstar pontis ductarii ad alimentum traducendum versùs meatum posteriorem œsophagi: ne quid alimenti inter glutiendum decidat in pulmones. Ac si quid fortè cibi debitâ semitâ aberret, adest gemina cellula ad Laryngem utrimque parata, quâ illud excipiatur: moxque aliquo tussis nisu foras extruditur. Præterea Epiglottis est præcipuum vocis organum, quam velut plectrum quoddam moderatur.

Tertiò. Truncus ſperæ Arteriæ ex multis velut annulis conflatur, qui ex quâ parte trachea œſophagum tangit, ne deglutionem ciborum impediant, ſuos circulos non abſolvunt; ſed in membranam carneam abeunt, quia ex illa parte minùs conſtringuntur: illoſque devinciunt quædam membranæ, quas omnis generis vaſa, venæ, ſcilicet, Arteriæ, Lymphæ ductus, imò & nervi irrigant. Hinc tracheæ ſenſus adeo eſt exquiſitus, ejuſque motus ex nervis proficiſcitur, & fibris tum rectis, tum circularibus, quæ rectis ſubjiciuntur, & contractæ cavitatem tracheæ anguſtiorem efficiunt. Rectæ verò, dum contrahuntur circulares, & cartilaginem adducunt, ſimulque expirationi inſerviunt: præſertim cùm quid incommodi vel tuſſi, vel ſputo ejicitur.

Quartò. Truncus aſperæ Arteriæ, cùm pectoris cavitatem ſubit, in duos calamos producitur in pulmonum ſubſtantiam diffuſos, qui duos pulmonum lobos, vulgò *bronchia* dictos conſtituunt, quique in plures ſurculos dividuntur, hique rurſum in lobulos pene innumeros abeunt racemis vuarum non diſſimiles. Hujuſque calami ſtructura ab ipſius trunci fabrica non diſſidet; niſi quod annulos habeat ſic aptatos, ut annulus inferior, & à trunco remotior ſuperiorem ſubeat in expiratione. Eò namque

minores sunt annuli, quò magis à trunco removentur. Contra verò, dum aërem inspiramus in longùm, & latùm producuntur.

Quintò. Venæ, & Arteriæ sic tracheæ surculos, seu Bronchia comitantur; ut tracheæ fistulæ medium, Arteriæ interiorem, & venæ exteriorem locum semper occupent. Nam Arteria pulmonaris è dextro cordis sinne exiens in duos pulmonum lobos duos primùm ramos emittit, qui in minores divisi ramulos in omnes pulmonum lobulos, atque cellulas diffunduntur, ibique prodeunt in ramulos venæ pulmonaris, quæ in sinistrum cordis ventriculum se exonerat. Hæc quidem Arteria tunicâ musculari fibris nimirum, rectis, & circularibus instructa cernitur: uti de trachea dictum est, Eædem fibræ in vena pulmonari sunt conspicuæ, & in Aorta etiam; nisi quòd latiores sunt in vena pulmonari, eò quod minùs constringantur.

Cæterùm plures nervorum surculi in pulmones distribuuntur, qui tum tracheæ, tum venarum, & Arteriarum tunicas stringunt; ac demum communi pulmonum membranâ pariter obvolvuntur; ita ut pulmones nihil aliud sint, quàm quoddam ex Nervorum, Arteriarum, atque venarum fibris compositum.

CAPUT V.

De Structura Cordis, & Diaphramatis.

INtra thoracis cavitatem, & quasi inter duos pulmonum lobos super diaphragma medium cor dependet; ita ut cordis basis medio thoraci respondeat, & mucro illius ad lævam declinet. Cor enim nucis pineæ figuram imitatur, atque basis illius sursum, mucro autem, seu apex deorsum vergit.

Cor duos habet sinus, seu cavitates interiores, quas vulgò cordis ventriculos vocant, nempè unum dextrum, & alterum sinistrum medio inter se pariete, seu septo crassissimo diremptos, quibus desuper adjuncti sunt duo sinus alii, quos cordis auriculas vocant, nempè, dextram, per quam vena cava in dextrum cordis ventriculum sese exonerat; alteram sinistram, per quam vena pulmonaris in sinistrum cordis ventriculum pariter se exonerat.

Nam omnes tam venæ, quàm Arteriæ revocantur ad quatuor velut truncos, ex quibus duo sunt venarum, qui ex innumeris venarum surculis per totum corpus diffusis; atque in cor confluentibus efformantur, nempè, vena cava, & vena pulmonaris.

Duo item sunt Arteriarum, qui è corde prodeunt, atque in varios surculos divisi per totum corpus distribuuntur. Primus arteriæ truncus est Aorta, quàm vulgò Arteriam magnam vocant, è sinistro cordis ventriculo prodiens, atque per totum corpus se diffundens: alter dicitur Arteria pulmonaris è dextro cordis ventriculo erumpens, atque pulmones tantùm irrigans.

Accuratior cordis fabrica ex inspectione ovini, vel porcini cordis clariùs innotescet. Nam detractâ primùm illius capsulâ, quæ pericardium vocitatur; quæque liquorem quemdam serosum continet è corde exudantem, quo exteriùs cor perfunditur, ne rugas contrahat, vel nimium exsiccetur; detractâ etiam primâ cordis pelliculâ intueri licebit illius fibras, præsertim si priùs coctum fuerit, instar helicis, aut cochleæ contortas, quæ à læva in dexteram partem obliquè descendunt; ac plures ex iis per mucronem cordis sursum revolvuntur, eæque in cordis basim velut in tendinem desinunt: sic tamen ut plures fibræ inde ad cordis mucronem perveniant.

Jam ubi hunc Cordis velut corticem detraxeris, aliud quasi fibrarum stratum cernes, quæ contrario ductu, à dextra nimirum in lævam obliquè descendunt, & à cordis mucrone reflexæ in basis itidem tendines desinunt; ita tamen ut quæ exterio-

res sunt in uno latere, fiant interiores in altero; atque ita contingit in quolibet cordis ventriculo. Utriusque siquidem ventriculi ostia tendinoso cinguntur margine, qui duplex est in unoquoque ventriculo exterior nimirum, & interior; pleræque etiam fibræ in columnas carneas ventriculorum interiores abeunt, & in fibras valvularum, quæ tricuspides dicuntur. Nam ventriculorum ostia, suas habent valvulas, quæ modò clauduntur, posteà reserantur: ut explicabitur sequenti capite.

Ad structuram cordis pertinent duæ illæ auriculæ, quæ nihil aliud sunt quàm duo musculi, quorum quilibet in duplicem tendinem desinit; horum utique tendinum unus est cum basi cordis communis, seu cum tendine ostii ventriculi cordis: alter, quâ venam cavam, aut venam pulmonarem spectat, in circuli modum tornatur. Similis est utriusque auriculæ Structura, atque ambæ simul dilatantur, & constringuntur alternis vicibus cum cordis ventriculis; ita ut cùm cordis ventriculi constringuntur, dilatentur auriculæ: eæque constringantur, cùm cordis ventriculi dilatantur.

Cor itaque, quod præcipuum est vitæ organum, atque primum vivens, & ultimum moriens vulgò appellatur, est adinstar insignis cujusdam musculi ex quatuor musculis compositum, innumerisque fibris in-

vicem implexis, quæ ex arteriarum, & venarum sibi invicem occurrentium truncis ita prodeunt; ut sinister ventriculus nihil aliud sit, quàm textura fibrarum ex Aortæ tunicis prodeuntium. Similiter ventriculus dexter contexitur fibris prodeuntibus ex tunicis arteriæ pulmonaris. Septum medium ex utriusque arteriæ lateribus simul coeuntibus prodit: idque propterea crassissimum est. Auricula dextera tunicæ venæ cavæ, sinistra pulmonaris venæ fibris componitur: hisque omnibus nervorum truncus innumeras fibras inserit. Ita ut cordis structura, & ventriculorum, auricularumque differentia ex vario nervorum, arteriarum, atque venarum sibi occurrentium situ, & variâ crassitie repetenda sit.

Superest ut de diaphragmate disseramus, quod quidem non parùm confert ad circulationem sanguinis promovendam. Diaphragma igitur est tanquam firmus murus, septumque medium, quo Pectus clauditur, atque ab infima corporis parte dirimitur. Duplici constat musculo, inferior à vertebris Lumborum, superior à costis oritur: uterque in tendinem latum desinit, qui instar membranæ perlucidæ, & firmæ, Diaphragmatis medium occupat. Æsophagus, seu gula Diaphragma penetrat; adeo ut illius foramen sit in Diaphragmatis parte carnea: sicut vena cava illius partem membranosam pervadit.

Est autem Diaphragma ex parte superiori costis pectoris, & mediastino, ex parte inferiori lumborum vertebris, jecori, & Lieni illigatum; ne plus æquo deprimatur, cùm aerem inspiramus: aut ocyùs, quàm par sit, resiliat, dum expiramus; ac pulmones, & cor ipsum lædat. Unde quia in suspiriis magna est Diaphragmatis depressio, ea vim quamdam affert subjectis visceribus. Mediastinum autem vocant membranam illam, quæ duos pulmonum Lobos abinvicem dirimit. Diaphragma itaque velut in sui motûs centro constitutum sive attollatur, dum expiramus, sive deprimatur dum inspiramus, tenditur. His ita suppositis explicanda nunc est sanguinis circulatio; sed primùm referendæ sunt Recentiorum opiniones de duplici cordis motu.

CAPUT VI.

De Cordis Motu Recentiorum Opiniones.

CArtesius existimat sanguinem ab utraque vena in utramque cordis Auriculam, atque inde in utrumque cordis ventriculum guttatim illabi; tum præinsito igne vitali, quem naturæ conditor utrique cordis cavitati inseruit, statim intumescere. Ex illa effervescentia cordis ventriculos resera-

tis valvulis ſimul & arterias dilatari; diaſtolem cordis fieri, tumque cor mucrone ſuo pectus ferire. Sed detumeſcente illâ ſanguinis guttâ arterias deprimi, claudi earum valvulas; cor ipſum relaxari, & mucrone depreſſo quieſcere: tumque eſſe cordis ſyſtolem.

Cùm autem non major percipiatur calor in corde, quàm in aliis viſceribus; neque guttatim ſanguis è corde in arterias, ſed ubertim propellatur: nihilque ſit, quod prohibere poſſit, ne ſanguis ab utraque vena in utrumque cordis ventriculum immediatè defluat; perſpicuum eſt prædictam hujuſce motûs cauſam eſſe fictitiam. Confirmatur ex eò quòd, ſi aqua frigida per venam jugularem canis vivi injiciatur, motus cordis crebrior futurus eſt: neque tamen ſanguis aquæ infuſione magis accenditur, aut fortiùs exploditur.

Harveus, qui primus circulationem ſanguinis aut deprehendit, aut firmis rationibus munivit; ſic motum cordis fieri exiſtimat; nempè ſanguinem ex utraque vena in cordis auriculas, quæ ſunt quaſi venarum Appendices, & partes omnium primæ in animali efformatæ, copioſum exundare: Tumque auriculas dilatari; deinde eæ contractæ, inquit, ſeſe in cordis ventriculos exonerant. Ac proindè cor dilatatur, quia impletur ſanguine: non quod ex ſubita

guttæ effervescentia intumescat. Cor itaque, ut cæteri musculi, dilatatum sese contrahit; & arctatis ventriculis mucrone suo pectus ferit: valvulas arteriarum aperit, & dilatantur arteriæ; tumque fit cordis systole.

Objici verò potest pro Cartesio contra Harveum, quod cùm majori vi sanguis è corde in arterias protrudatur, quàm è venis in cor influat, (nam velociùs movetur sanguis in arteriis, quàm in venis) necesse est ut fiat aliqua in corde sanguinis effervescentia. Prætereà cùm cor in systole coarctetur, & deprimatur; videtur quod non possit tunc pectus mucrone suo ferire: sed potiùs cùm dilatatur in diastole, & globosius evadit. His adde quod explicandum superest quâ vi constringantur cordis ventriculi. Denique cùm motus cordis, quem vocant diastole, à motu sanguinis in cor decidentis derivetur; superest etiam explicandum quomodò conservetur perpetuus ille sanguinis motus ex arteriis in venas. Unde tota (ut vides) adhuc sub judice lis est.

CAPUT VII.

Motus Cordis, & Sanguinis Circulatio Explicantur.

VT clariùs innotescat cordis motus, tum circulationis sanguinis causa; ad sua principia resolvenda est quæstio, atque ad motuum leges reducenda.

Primò igitur. Impossibile est, ut cor constringatur; nisi priùs fuerit dilatatum. Unde prior est dilatatio cordis ejusdem constrictione, atque ex majori, vel minori dilatatione sequitur major, aut minor constrictionis motus.

Secundò. Impossibile est ut majori copia sanguis per cordis constrictionem in arterias propellatur, quàm è venis in cor influat: Tum quòd è venis in cor influat, nisi simul refluat ex arteriis in venas. Æqualis est igitur copia sanguinis in cor decidentis, & è corde erumpentis: Tum motus dilatationis motui constrictionis.

Tertiò. Manifestum est quòd motus spirituum animalium à cerebro in cor confluentium est à motu reflexo sanguinis arteriosi è corde in cerebrum propulsi, atque inde per orificia nervorum in cor reflexi; atque ita motus spirituum animalium à ce-

rebro in cor, eorumdemque motus à corde in cerebrum abinvicem dependent: ſicut motus ſanguinis ex venis in arterias, & ex arteriis in venas.

Quartò. Læſo pulmone, aut Diaphragmate læditur ſanguinis circulatio; alterutro autem totaliter deficiente brevi deficit cordis, tum ſanguinis motus: deficiente pariter cordis motu, ſtatim deficit tum pulmonis, tum Diaphragmatis motus.

Quintò. Si ſanguis aut nimio calore, aut nimio frigore corripiatur; ceſſabit tum cordis motus, tum ſanguinis circulatio vel in parte, vel in toto: ſi ex parte, vel totaliter alterutrum ſanguini contingat.

Ex his perſpicuum eſt neque cordi tantùm, aut ſanguini; neque pulmoni tantùm, aut Diaphragmati, neque venis, vel arteriis, nerviſque tantùm tribuendam eſſe ſanguinis circulationem: ſed omnibus ſimul conjunctim, atque harum partium motus à ſe invicem dependere; ita ut omnes illæ partes ſint in æquilibrio inter ſe conſtitutæ.

Fit itaque cordis dilatatio tum à decidente in illius ventriculos ſanguine, tum ab illius conſtitutione fibrarum, quæ inſtar cochleæ ex baſi versùs mucronem circunvolutæ ope ſpirituum animalium per nervorum propagines in cor confluentium facilè volvuntur, & revolvuntur. Dum enim

ſanguis in cordis ventriculos decidit, turgentibus ventriculis ſimul conſtringuntur nervi, & ſpiritus animales versùs originem ſuam reſiliunt: ſicque fit cordis dilatatio; ſed quia ſpiritus animales à corde reſilientes à ſupervenientibus in cordis nervulos repelluntur: ideò turgentibus nervulis, & coarctantibus ſeſe neceſſe eſt ut cordis ventriculi conſtringantur. Atque ita ſicut decidente in cordis ventriculos ſanguine ſurſum propelluntur ſpiritus animales: ſic decidentibus in cor Spiritibus animalibus ſurſum propellitur ſanguis.

Propterea ligato in cervice canis trunco nervorum, qui in cor influunt; ſtatim commeatu ſpirituum animalium intercepto cordis motus fit tremulus, & palpitans; quia propulſionis, & reflexionis ſpirituum animalium motus minuitur; Tumque per unum, aut alterum diem Canis miſeram vitam agit, donec ſtagnante in ventriculis cordis ſanguine expiret.

Similiter in quibuſdam inſectis in quibus non eſt tanta partium dependentia propter fibrarum nodos idemtidem occurrentes, & in quibus minor eſt ſpirituum animalium evaporatio; quia compactiores ſunt eorum fibræ, & minùs poroſæ; motus cordis ſemel inceptus aliquandiu perſeverat ope ſpirituum animalium in cordis fibris incluſorum dumtaxat, qui ex una parte in

aliam alternis vicibus propelluntur, & reflectuntur. Sic cor exemptum è vipera interdum per quinquaginta horas pulsat; pulsare verò tandem desinit: quia spiritus animales sensim effluunt.

Cæterùm cordis motus hoc ordine perficitur. Primò ex utraque vena in utrumque cordis ventriculum sanguis decidit. Nihil est enim, quòd prohibere possit, ne sanguis in ventriculos decidat priusquàm auriculæ intumescant. Tuncque fit cordis dilatatio, seu diastole; turgentibusque ventriculorum parietibus valvulæ tricuspides reserantur, & cordis mucro propiùs accedit ad basim. Deinde fit systole, seu cordis constrictio, quâ sanguis ex utroque ventriculo in utramque arteriam propellitur; & quod reliquum est sanguinis extrusi in auriculas protruditur: atque inde per diastolem in ipsos ventriculos recidit. Ut liquet ex eò, quòd detumescentibus ventriculis intumescant auriculæ, illisque intumescentibus auriculæ detumescant.

Interim dum cordis ventriculi constringuntur, cor durius evadit; illiusque mucro recedens à basi in pristinum statum restituitur: Tuncque mammæ sinistræ costas pulsat, dum tantisper attollitur. Atque ita simul arteriæ omnes pulsant, dum cor ipsum pectus ferit: Ut experiri quisque potest. Neque enim arteriæ pulsare possunt,

nisi cùm in Systole sanguis in eas propellitur. Quia verò cordis, & sanguinis motus à se invicem dependent; motusque sanguinis è corde in Arterias populsi sensim minuitur: explicandum est quomodò motus sanguinis circulando minuatur, ac postmodùm in pristinum statum restituatur. In quo non modica superest difficultas.

CAPUT VIII.

Sanguinis Motus Explicatur.

PRimò. Necesse est ut sanguis humidus sit, ad hoc ut fluere possit, ut autem actualiter ex arteriis in venas, ac rursum ex venis in Arterias circulando fluat, moderatè calidus esse debet. Cùm enim calor sit motus corpusculorum ignis à centro corporis calidi ad illius circunferentiam, si motus caloris in sanguine moderatus existat: illius ope juxta venarum, & arteriarum ductus sanguis diffundetur à corde propulsus; in quàm scilicet, partem minor est resistentia. Si nimius fuerit calor in sanguine, is magis ad circunferentiam diffundetur: atque per poros corporis effluet: econtra si nimium remissus fuerit caloris motus, sanguis fluere non poterit.

Secundò. Certum est quod liquor flui-

dus

dus tubulis inclusus velociori motu cieri non potest in una, quàm in altera tubuli parte; dummodò æqualis sit tubuli crassities. Cùm enim liquor hujusmodi sit corpus impenetratum, is intra tubulum moveri nequaquam potest; nisi eodem tubulo inclusus liquor æquale spatium relinquat subsequenti liquori. Hinc in æquali tubulo præcedens liquor æquali velocitate necessariò propellitur à subsequenti: sic enim æquale spatium ipsi relinquit. Si verò major in ea parte fuerit tubulus, minori: si minor, majori velocitate cietur. Ut perspicuum est.

Tertiò. Liquor fluidus tubulis inclusus tantùm ascendit ex una parte, quantùm innatâ gravitate descendit ex alia. Ut multiplici constat experientiâ, atque evidenti ratione demonstratur. Cùm igitur sanguis fluidus Venis, & Arteriis velut tubulis inclusus moveatur; non potest motus illius minui ex eò, quòd longiùs à corde recedat: neque ex eò, quòd è corde per Arterias descendens per venas in cor ascendat; aut è corde per Arterias ascendens alicubi per venas in cor descendat. His ita suppositis.

Tota ratio cur sanguinis arteriosi motus minuatur, est quia pars illius per poros evaporatur; alia pars cedit in alimentum omnibus corporis partibus: quæ autem remanet, in

omnes arteriarum fibras capillares, ac ferè insensibiles protrusa indè per plures ac majores venas ad cor refluit. Sic enim fit ut motus, qui priùs totus simul cùm sanguine in arteriæ trunco existens valdè sensibilis erat, dum simul cùm sanguine arteriis capillaribus distribuitur, ferè insensibilis evadat: tum ut minùs intensus fiat in venis majoribus, quàm in arteriis minoribus.

Eadem verò proportione crescit sanguinis per venas ad cor redeuntis motus, quâ decrevit ejusdem sanguinis ex arteriis in venas subeuntis velocitas. Quæ siquidem evaporantur sanguinis partes, tum quæ in alimentum cedunt per ciborum digestionem, & novi sanguinis præparationem resarciuntur; quæ verò remanent, dum per arterias capillares in venas item capillares propelluntur: atque ex his in majorem venæ truncum, priorem motum sensim recuperant; ita ut quò sanguis per majorem venæ truncum magis ad cor appropinquat, eò magis augeatur illius motus: sitque magna ex parte restitutus in ea venæ parte, ex qua immediatè sanguis in cor influit. Cùm enim præcipua ratio cur minuatur illius motus sit, quia ex Arteriæ trunco in arterias capillares distribuitur; manifestum est quòd, si ex arteriis, & venis capillaribus in unum majorem venæ truncum simul protrudantur

illius partes, eadem proportione motum illius augeri necesse sit.

Verùm quia venæ, quæ minùs constringuntur, majores sunt Arteriis; quòd in venis ob minorem resistentiam sanguis ad circumferentiam magis diffundatur, quàm in Arteriis: ideò non potest totaliter in venæ trunco sanguinis motus restitui; sed necesse est ut è vena in cor decidat, atque indè in Arteriam, nempè, in minorem tubulum sanguis protrudatur. Sic enim necessariò augetur motus tum propter gravitatem sanguinis in cor decidentis: tum quòd ex ampliori spatio in minus spatium protrudatur æqualis portio sanguinis.

Id autem non statim, sed successivè perficitur. Nam sanguis è vena cava in dextrum cordis ventriculum altero debiliorem decidit; atque indè per systolem in Arteriam pulmonarem propellitur: sicque primùm augetur illius motus; sed dum per venam pulmonarem quasi per declive fertur in sinistrum cordis ventriculum, atque indè protruditur in Aortam, plenè illius motus restituitur.

Propterea crassioribus, & compactioribus instructus est parietibus sinister cordis ventriculus; ut decidentis è vena pulmonari sanguinis impetum sustinere possit: illumque validiùs propellere in Aortam, ex qua per totum corpus diffunditur innume-

ris ramis, ac surculis tum ascendentibus, tum descendentibus ad extremas usque corporis partes. Undè tandem relicta ubique portione ad nutritionem necessariâ refluit in venam cavam per plurimos illius surculos toto corpore propagatos: sicque ad dextrum cordis ventriculum revertitur peractâ unâ circulatione ad aliam priori similem inchoandam.

CAPUT IX.

Pulmonis & Diaphragmatis Motus Explicantur.

AD peragendam sanguinis circulationem necessarius est pulmonis motus, quo identidem attollitur, & deprimitur: alioquin cessante hujusmodi motu brevi cessat sanguinis circulatio: nisi in fœtu, qui quandiu in utero existit non respirat; eò quòd motum simul cum sanguine ab utero materno accipiat.

Dum enim attolluntur, ac dilatantur pulmones per aëris inspirationem sanguis arteriosus in omnes arteriæ surculos per pulmonum substantiam diffusos, atque inde in surculos omnes venæ pulmonaris facilè diffunditur, ex parte propulsus à subeunte pulmonem aëre. Interim dum fla-

tus, & fuligines, quæ ſanguinis motum minuunt, ex ipſo ſanguine per pulmonum poros erumpunt; ſubtiliora tum aëris, tum ignis corpuſcula in aëre diffuſa per pulmonum itidem poros ſanguinem ſubeunt: ipſumque mobiliorem efficiunt.

Dum autem in expiratione deprimuntur pulmones, ſanguis è venis capillaribus in venæ pulmonaris truncum, indeque in ſiniſtrum cordis ventriculum protruditur; ſimulque flatus, & fuligines cum aëre per tracheam expelluntur. Arteriæ quoque capillares quaſi versùs cor adducuntur ad excipiendum ſanguinem è corde erumpentem.

Pulmonum itaque dilatatio ab erumpentis è corde in arteriam pulmonarem ſanguinis ſufficienti copiâ proficiſcitur: atque à ſubeunte ſimul per Tracheam aëre promovetur. Hinc non quolibet cordis pulſu, ſed quarto tantùm, aut quinto circiter dilatantur pulmones; atque ſi majori intervallo impediatur reſpiratio, eadem proportione augetur poſteà: ſicque reſarcitur damnum, quòd ab illa interruptione emerſit. Nam aut diutiùs producitur ſuccedens inſpiratio validior; aut crebriùs repetitur debilior urgente ſanguine arterioſo: donec motus ſanguinis per illam interruptionem fractus ſenſim reſtituatur. Eadem eſt ratio expirationis, quæ fit in contractione pul-

monum; nisi quòd pulmonum contractio ope spirituum animalium per nervorum propagines in pulmonum substantiam diffusas perficiatur. Sed ut hæc clariùs percipiantur.

Notandum quòd tam pulmones, quàm Arteria intra pulmonum cavitatem diffusa, & vena pulmonaris in convexa eorumdem pulmonum parte distributa fibris, ut jam dictum est, tum rectis, tum annularibus constant, quæ simul in æquilibrio existunt adinvicem; dum sine motu considerantur. Dum autem sanguis è corde in Arteriam pulmonarem propellitur, atque indè in venam itidem pulmonarem; necesse est ut omnibus arteriæ, atque venæ surculis sanguine turgentibus pulmo globosior evadat: tum ut omnes fibræ annulares abinvicem recedant; simulque omnes fibræ rectæ cum nervorum surculis in pulmonum substantiam diffusis, quantùm fieri facilè potest, distendantur, & constringantur: sicque spiritus animales constrictis nervorum tubulis versùs originem suam resiliant.

Sic dilatari pulmones incipiunt, pectusque simul attollitur per exteriores musculos intercostales, qui, dum eorum fibræ omnes arteriosi sanguinis appulsu fiunt turgidæ, contrahuntur; & costas sursum adducunt: simúlque nervorum propagines sibi insertas constringentes spiritus anima-

les versùs originem suam similiter repellunt.

Cùm igitur incipit dilatari pectus simul cum pulmonibus, aërem externum, cujus locum occupat, in pulmonum cavitatem per Tracheam simul impellit; & quia ex ampliori spatio per angustius, atque declive spatium aër protruditur: illius motus augetur. Sicque conjunctus aër cum sanguine arterioso pulmonum dilatationem promovet, quantùm facilè eorum fibræ, tum nervi distendi possunt. Ibique desinit pulmonum dilatatio, eorumque incipit contractio; dum à nervorum origine repulsis spiritibus animalibus, nervi priùs distenti, atque constricti, fiunt turgidi, atque secundùm longitudinem contrahuntur: fibrasque pulmonum sanguine turgidas vicissim constringunt, atque ex illis sanguinem exprimunt in sinistrum cordis ventriculum.

Similiter dum exteriorum Musculorum intercostalium nervi priùs constricti spirituum animalium appulsu fiunt turgidi; musculorum fibras, inter quas inseruntur, vicissim constringunt: undè musculi secundùm longitudinem priùs coarctati distenduntur; tuncque sanguis arteriosus in antagonistas musculos intercostales interiores confluit: ipsique turgescunt, & secundùm longitudinem coarctantur; simúlque costas,

& pectus introrsum adducunt. Ita ut oppositorum musculorum motus à se invicem dependeant; & successivè moveantur Musculi ad vitalem facultatem pertinentes.

Sic Diaphragma per musculum superiorem sursum, & per inferiorem deorsum adducitur; eoque motu promovetur sanguinis circulatio. Enim verò dum Diaphragma deprimitur, jecur, & Lien, ventriculus, & intestina omnia comprimuntur; totumque abdomen cum pectore dilatatur: sanguis arteriosus deorsum ex arteria descendente quasi exprimitur; vena etiam cava deorsum adducitur ad excipiendum sanguinem ex arteriis refluum. Tunc è compresso jecore sanguis per venam portæ in venam cavam exprimitur; vesicula fellis in duodenum guttatim se exonerat, in quod etiam Chimus è ventriculo compresso delabitur, sicut succus pancreaticus è compresso pancreate. Chilus pariter è duodeno cæterisque intestinis compressis in venas lacteas propellitur ad hoc maximè conducente abdominis dilatatione, excrementa quoque inferiùs sensim protruduntur: sanguis denique in Liene compresso è venis capillaribus in venam splenicam quasi emulgetur.

Dum verò Diaphragma sursum attollitur; venam cavam ascendentem cum sanguine refluo sursum versus cor adducit, simúlque arteriam descendentem ad exci-

piendum sanguinem è corde erumpentem; omniaque Diaphragmati subjecta viscera, & intestina, quæ priùs compressa planam utcumque figuram sortiebantur, ope nervorum, atque fibrarum rectarum, quæ priùs erant distentæ, in pristinum statum restituuntur: atque in ipsa facilè confluit sanguis arteriosus. Tunc Chilus è venis lacteis sursum propellitur per ductum Chiliferum, & ramos subclavios in venam cavam, indeque in dextrum cordis ventriculum conducente ad hoc subsidente abdomine. Hæc autem omnia æquabili dilatationis, tum contractionis motu facilè perficiuntur: quòd viscera omnia sint quasi in æquilibrio invicem constituta. Siquidem ex pulmonum dilatatione promovetur Diaphragmatis depressio, & subjectorum viscerum compressio: sicut ex viscerum, & Diaphragmatis restitutione adjuvatur pulmonum contractio.

CAPUT X.

De Partibus ad Chili, & Sanguinis præparationem spectantibus.

Cum sanguis inter circulandum aliquam sui partem alendo corpori impertiat, dùm pars illius altera per insensi-

bilem, atque continuam transpirationem difflatur: aut in urinam, sudores, & alia facessit excrementa; necesse est ut novo commeatu ex alimentis identidem reparetur. Quàpropter quænam sint organa ad ciborum digestionem, & sanguinis præparationem spectantia explicandum est.

1°. Itaque præter fauces, in quibus occurrunt dentes, quorum alii sunt secantes, hique anteriores; alii perforantes, qui etiam canini dicuntur: alii denique molares, sive tundentes, quibus variè cibus comminuitur, adest Æsophagus, per quem cibus decidit in ventriculum ab Æsophago pendentem sub Diaphragmate inter Jecur, & Lienem constitutum adinstar cucurbitæ membranis crassioribus constantem, multisque fibris carneis, nerveísque tum rectis, tum obliquis ad egestionem sursum, deorsúmque faciendam dispositis, innumerisque venis, & arteriis, quibus media illius tunica, quæ tota nervosa est, quasi reticulo obducitur. Intima verò illius tunica tota rugosa, & crispata est, innumerísque referta glandulis ex arteriolis prodeuntibus in parte convexa, quarum glandularum ostiola patent ex ejusdem tunicæ parte concava: atque ex ipsis humor quidem paulò viscidior effluit in ventriculum ad ciborum digestionem.

2°. Ventriculi duo sunt orificia, unum

ſuperiùs ad levam poſitũ, & cum Æſophago continuatum, per quòd alimenta ſubeunt; alterum ad dexteram priori paulò inferiùs, quòd eſt caput, ſeu principium inteſtinorum, & Pylorus dicitur, per quòd cibus in ventriculo digeſtus in inteſtina per duodenum ingeritur.

3°. Pyloro adhærent inteſtina inter ſe continuata, & per multos gyros convoluta, quæ ſex numerantur, nempe, *Duodenum*, quòd ventriculo immediatè adhæret ad Pylorum; deindè *Iejunum*, poſteà *Ileon*, hoc ſequitur *Cæcum*, mox *Colon*, ſeu craſſum: ac denique *Rectum*, quòd inſtar Duodeni aliquanto ſpatio recta exporrigitur; ſervitque excrementis foras extrudendis, quæ etiam ope valvulæ inter Colon, & rectum conſtitutæ prohibentur in Colon regredi.

4°. Tria prima inteſtina dicuntur tenuia, quòd tenuioribus membranis conſtent, Tria verò ultima vocantur craſſa craſſioribus nimirum membranis conſtantia. Inteſtinorum autem membranæ ventriculi tunicis ex quibus ſuam ducunt originem, ſunt penè conſimiles. Intima nempè eorum tunica rugoſa eſt, & criſpata innumeris conſperſa glandulis; hanc excipit nervoſa venis itidem, & arteriis conſperſa, omnique fibrarum genere inſtructa: huic ſuccedit carnoſa duplici conſtans ordine fibrarum,

quarum inferiores sunt annulares, superiores verò rectæ; extima denique tunica est ut in ventriculo toto membranosa.

5°. Intestina omnia Mesenterii vulgò (*la Fraize*) margini rugoso, & in plicas collecto connectuntur, & coarctantur, dorsoque illigata sustinentur. Ex ipsis venæ tenues prodeunt innumeræ, quas lacteas vocant, & in quas Chilus ex intestinis protruditur; ac indè in receptaculum, quòd in Mesenterii velut centro prope lumbos constitutum ab inventoris nomine *Pecqueti* receptaculum dicitur: undè Chilus adinstar lactis albescens per ductum Thoracicum Chiliferum dictum, pérque subclavios ramos in venam cavam, atque indè in dextrum cordis ventriculum prætermisso jecore propellitur.

6°. Habet Mesenterium plures glandulas ad Chili ex intestinis propulsi percolationem, quibus videlicet secernitur humor quidam aqueus, qui recidit in intestina cum fæcibus postmodùm abigendus. Porrò, intestina teguntur omento vulgo (*la Coiffe*) membrana scilicet tenui, & pingui, quæ duabus tunicis constat pluribusque venis, & arteriis, quibus innatus intestinorum fovetur calor.

7°. Ventriculò immediatè subjacet Pancreas Glandula Conglomerata, ex innumeris, videlicet, Glandulis, tanquam vua ex

acinis, constans; eæque inter se per vasa capillaria, & tenues admodùm membranulas nectuntur. Per illius longitudinem ductus quidam amplus producitur, qui canalis *Virsungi* ab inventoris nomine appellatur, aut Canalis Pancreaticus, ex quo humor quidam, velut saliva ex oris glandulis expressa, tenuis, & diaphanus e sanguine arterioso secretus in intestinum duodenum guttatim influit, quo Chilus diluitur ut venas lacteas subire possit.

89. Ventriculo imminet jecur situm sub Diaphragmate, & mucronata pectoris Cartilagine juxta costas spurias in dextro Hypochondro. Ejus substantia adinstar sanguinis concreti sanguine tamen solidior est; constatque innumeris penè glandulis, velut uva ex acinis, conglomerata, quibus è sanguine arterioso humor quidam subviridis, vulgò bilis dictus, secernitur: atque indè propellitur in vesiculam fellis jecori adhærentem, undè sensim in duodenum defluit, quò pariter succus Pancreaticus delabitur ad Chilum diluendum.

90. Vasa Hepatis præter nervum, & Lymphæ ductum multùm in ea parte conspicuos, & Arteriam hepaticam, quæ pro visceris mole videtur exigua, sunt venæ, per quas sanguis refluus ex jecore in dextrum cordis sinum transmittitur, scilicet, venæ cavæ ingens ramus, cujus propagines per totam

jecoris substantiam diffunduntur: tum venæ portæ, per quam sanguis ex imo ventre refluus in ipsum perpetuò influit; atque ibidem venam cavam subiens indè ad dextrum cordis ventriculum dirigitur.

10°. Ventriculo pariter imminet lien, seu splen sub Diaphragmate in sinistro Hypochondro juxta costas spurias. Ejus substantia jecore mollior subnigra est innumeris constans glandulis, velut uva ex acinis, conglomerata, quibus humor quidam subflavuus secernitur à sanguine arterioso per multos Arteriæ cæliacæ ramos è sinistro cordis ventriculo in Lienem influentes, quique indè per venæ splenicæ ramos in venam portæ, tum ad jecur traducitur. Ex Liene autem humor ille subflavus per specialem canalem in intestina delabitur ad Chili præparationem: ut de succo Pancreatico, & de bili jam dictum est.

Hinc patet Lienem, & Jecur eidem muneri inservire, nimirum ut sanguis expurgetur; atque humor secretus ad intestina traducatur ad Chili præparationem: idemque faciliùs, atque commodiùs per utrumque simul perficiatur, quòd per alterutrum tantùm difficiliùs, aut minùs commodè fieret; tum ut unum alteriùs defectum suppleat, idque experimentis in canibus factis confirmatur. Nam cùm his Lien excisus est, aut vasis splenicis colligatis

pene evanuit; hepar quidem plus ſolito auctum eſt, quòd Lienis munus objerit. Tunc enim ſanguis arterioſus, qui parciùs per arteriam hepaticam exilem priùs in jecur influebat; eò quòd major illius pars lienem ſubiret, copioſiùs in Jecur influit: ſed diſſecto poſt longum tempus abdomine nihil vitii aut in vaſis, aut in circumjectis partibus apparuit.

Denique ſub Jecore infra ultimam coſtam ad lumborum muſculos poſiti ſunt duo Renes intra Peritonæi membranas; ita ut ſiniſter paulò altior dextro exiſtat. Horum ſubſtantia innumeris conſtat tubulis, qui nihil aliud ſunt præter glandularum vaſa excretoria, quibus ſanguis arterioſus ab Aorta in Emulgentem, atque indè in renum ſubſtantiam protruſus inutili ſero, ſive urinâ expurgatur. Nam innumeræ in ipſis cernuntur glandulæ arteriolis appenſæ, in quas ſeroſus ſanguinis liquor protruditur; indeque per tubulos membraneos deducitur in pelvim, ex quo ſenſim ſtillat in veſicam per canales duos membranoſos commodis valvulis ad regreſſum impediendum inſtructos, quos Ureteres vocant. Porrò diverſum eſt ſerum pro varia Renum, & ſanguinis affectione: undè ſolent Medici ex urinæ conſpectu de valetudine, aut invaletudine judicare.

CAPUT XI.

De Digestione.

DIgestionis vulgò triplex assignatur actio, nempè, Chymosis, Chylosis, & Hematosis.

Prima est, quâ cibus dentibus comminutus, atque in ventriculum trajectus, ibique dissolutus in substantiam cinerei coloris convertitur, quæ à Medicis dicitur Chymus.

Secunda est, qua Chymus è ventriculo in intestina propulsus, ibique ope succi pancreatici, humorísque è vesicula fellis in duodenum decidentium dilutus, atque in lactei coloris substantiam, quæ Chylus à Medicis vocatur, conversus in lacteas venas propellitur.

Tertia est, qua Chylus in dextro cordis ventriculo sanguini admistus variâ, & multiplici percolatione in sanguinem convertitur. His suppositis.

Quæritur 1°. Utrum digestio ciborum in ventriculo fiat vi solius caloris.

Resp. Non solo calore, sed humore sufficienti, & leni calore perficitur digestio.

Probatur concl. à priori. Quia dissolutio ciborum in ventriculo ita fieri debet, ut im-

partes heterogeneas corpori animalis, quod heterogeneum est, adjiciendas: abeat atqui vi solius caloris non potest ita fieri ciborum dissolutio, ut in partes heterogeneas abeant: nam calor per se ita resolvit, ut particulæ humoris in corpore resolvendo contenti sensim avolent per rarefactionem; sicque, ut aiunt, homogenea congregentur, & disgregentur heterogenea. Ergo non solo calore fit ciborum digestio in ventriculo.

Confirmatur à posteriori. Quia solo calore panis, & caro, cibique solidiores sensim indurantur, ut multiplici constat experientiâ: atqui panis, & caro, aliaque alimenta adinstar viscosæ pultis in ventriculo dissolvuntur; tum in liquidiorem substantiam lactei coloris abeunt in intestinis. Ergo non solo calore fit ciborum digestio, eaque proindè leni calore, & humore sufficienti perficitur.

Quæritur 2°. Cur, aut quomodò leni calore, & sufficienti humore in ventriculo canis brevi dissolvantur ossa, quæ in lebete ferventi neque per multos menses dissolvi possent: & in ventriculo piscis pisces integri digerantur, sicut Bufones in ventriculo serpentis.

Respondent recentiores Medici cum Philosophis id fieri ope humoris acidi tum è Liene in ventriculum decidentis, tum è ventriculi glandulis expressi, qui etiam ge-

ractâ digestione residuus velut fermentum quoddam in ventriculo asservatur. Sed præterquàm quòd semper explicandum superest quomodò illius humoris ope perficiatur digestio; manifestum est quod humor ille nihil aliud esse potest, quàm compositum quoddam aquâ, & igne constans, quòd ex ciborum digestione, & variâ sanguinis percolatione procedit. Tum quòd arescente canis ventriculo, is non humorem acidum in ventriculum immitat; sed aquam puram, cujus ope dissolvuntur ossa. Et sic integra, atque intacta remanet quæstio, quomodò sufficienti humore, & leni calore dissolvantur ossa in ventriculo canis.

Respondeo itaque quòd in olla, vel in lebete dum aqua fervet, ea celeriùs agitatur à centro lebetis ad circumferentiam; ut autem fiat ciborum dissolutio debet aqua sensim per poros eorum subire simul ex omni parte à circunferentia ad centrum: tum leniter à centro ciborum moveri ad circunferentiam; ut illorum particulæ abinvicem dividantur. Hinc in minori lebete optimè clauso,& obturato cibi benè cõpacti faciliùs ac citius dissolvũtur cum humore sufficienti, & moderato calore, quàm in majori lebete aperto cum vehementiori calore: idque faciliùs adhuc perficitur, ac longè citiùs in ventriculo cùm minori calore.

Cùm enim ventriculus cibis ingestis di-

ſtentus ope fibrarum, atque nervorum, in quo; continuò confluunt ſpiritus animales, ſenſim coarctetur; cibos ingeſtos circumquáque conſtringit, atque humoris leni calore rarefacti particulas per eorum poros ſenſim magis, ac magis circumquáque impellit à circumferentia ad centrum: quia verò humor in ciborum poros impulſus leni calore agitatur; ideo ciborum particulas facillimè dividit, oſſaque ipſa quandoque brevi diſſolvit in ventriculo canis. Quòd etiam ſine calore ſenſibili fieri poteſt.

Hinc qui molliorem habent carnem, & latiores poros minùs digerunt, quòd ignis corpuſcula faciliùs evaporentur, minúſque cibos conſtringat ventriculus: econtra qui ſolidiori carne, & poris anguſtioribus præditi ſunt, citiùs, atque faciliùs digerunt. Similiter hyberno tempore, quia pori occluduntur à comprimente circumquaque aëre tunc graviori, ac frigidiori; citiùs atque faciliùs fit digeſtio, quàm æſtivo tempore, in quo apertiores ſunt pori.

In his autem magna contingit diverſitas, ex variâ, ſcilicet, ciborum, atque ventriculorum conſtitutione. Undè fit ut idem cibus quibuſdam animalibus noxius, aliis optimus, deprehendatur; & quòd uni venenum eſt, alteri cibum præbeat optimum: idemque ſæpè contingat variis temporibus in eodem ventriculo reſpectivè ad eumdem cibum, ita

ut varii ſæpè in eo generentur humores excrementitii, qui nihil aliud ſunt, quàm cibi malè digeſti. Cùm enim ventriculi deficit vigor,& caloris motus remiſſior eſt; ſubtiliora dumtaxat ciborum corpuſcula, nimirum ignis, & aquæ particulæ in veſiculas, & flatus excitantur, quibus obſtruuntur inteſtina, cæteraque corporis organa: craſſioribus verò ciborum corpuſculis deficiente caloris motu remanentibus oneratur ventriculus.

Proptereà, ſi major fuerit in ventriculo humorum hujuſmodi copia ex cibis malè digeſtis; hi vomitu ejiciuntur. Quia nimirum cùm ſenſim, & continuò priùs diſtentus coarctetur ventriculus ex appulſu continuo ſpirituum vitalium, & animalium in fibrarum, atque nervorum, quibus refertus eſt, tubulos; nec poſſint humores hujuſmodi ventriculo inni tantes per Pylorum obſtructum protrudi: neceſſe eſt ut ſurſùm protrudantur, dum circumquaque ex omni parte ſimul impelluntur à conſtringente ſe ventriculo; quòd certè primò impetu non perficitur.

Priùs ſiquidem aliquantulùm ſurſùm protruduntur humores, qui deindè recidentes majori impetu ventriculum diſtendunt; atque ſpiritus vitales, & animales versùs nervorum, atque fibrarum originem propellunt. Hi verò æquali vi repulſi ventriculum

constringunt magis, quam anteà, sicque sensim augetur motus: ac tandem ejiciuntur humores superflui; simulque cùm ipsis aliquando cibi malè digesti.

CAPUT XII.

Præcedentis Corollarium.

PEractâ digestione, atque in statum sibi connaturalem restituto Ventriculo excitatur ciborum appetitus ex appulsu corpusculorum ignis, & aquæ, sive humoris acidi, qui à sanguine arterioso in varias glandulas arteriolis appensas, tùm in ventriculum ipsum protruditur: atque interiorem illius tunicam caloris motu corrodit, & vellicat. In hoc siquidem motu consistit fames, seu ciborum appetitus, quo etiam dormiens animal excitatur ad manducandum.

Hìc enim motus à Ventriculo per nervorum fibras in totum corpus ope spirituum animalium propagatur; præsertim in cerebrum, ubi sunt nervorum origines: maximè verò in fauces; quia interior Ventriculi tunica continuata os ipsum totum obducit cum faucibus, & linguâ. Crescítque sensim motus ille, famé que augetur; nisi longiori inediâ nimium evaporentur

ignis corpuscula. Tunc enim languore tabescit ventriculus cum toto corpore. Sitis autem in eodem caloris motu consistit, sed intensiori; cùm scilicet major est notabiliter corpusculorum ignis, quàm aquæ copia in ventriculo. Unde sitis sedari nequaquam potest nisi aquæ, vel humidi saltem liquoris potu.

Cibus itaque alendo corpori conveniens priùs dentibus comminuitur humorem ad hoc necessarium subministrantibus glandulis salivalibus toto ore respersis, præsertim maxillaribus, quæ, dum cibus atteritur, comprimuntur: atque ex illis saliva exprimitur. Cibus dentibus comminutus sublatâ linguâ, Laryngis parte summâ occlusâ, per illius operculum cartilagineum, seu Epiglottidem tanquam per pontem ductarium in ostiolum Æsophagi in modum infundibuli conformatum impellitur.

Perfusus igitur salivâ cibus, atque in ostiolum Æsophagi operâ linguæ impulsus superiorem ostioli partem leniter distendit, & aperit; tali motui facilè consentientibus Laringis, & faucium musculis, quibus contortæ detorquentur, ac simul dilatantur Æsophagi fibræ. Aperto autem ostiolo Æsophagus tanquam saccus dilatatur, & ad implendum attollitur: posteà, dum Æsophagi fibræ, & musculi ope spirituum animalium in pristinum statum restituun-

tur cibum ipſum in ventriculum protrudunt.

Enimverò ſecunda Æſophagi membrana, quæ tota carnoſa eſt, & muſcularis, ſpiralibus fibris ita eſt inſtructa; ut in ea duplex ordo fibrarum ſeſe interſecantium appareat, quæ duas velut cochleas efficiunt: adeò ut ſit duplex ſeries interiorum, quæ deſcendunt; duplex item ordo exteriorum, quæ aſcendunt. Ex illis itaque fibris ſpiralibus tum aſcendentibus, tum deſcendentibus clauditur utrumque gulæ ſimul, & ventriculi orificium.

Hinc dum aperitur Æſophagi, aut ventriculi oſtiolum fibris hujuſmodi ſpiralibus clauſum; neceſſe eſt ut fibræ, quæ priùs in ſpirarum modum contortæ Æſophagum tam ſecundùm longitudinem, quàm ſecundùm latitudinem contrahebant, ad lineam rectam magis accedant: Sicque dilatetur, atque ſimul attollatur Æſophagus; poſteà verò contrahatur, ac ſimul deprimatur, dum clauditur oſtiolum: quòd certè facillimè peragitur, ut ex ipſa Æſophagi ſtructurâ perſpicuum fit.

CAPUT XIII.

De Chyli, & Sanguinis Præparatione.

CIbus in Ventriculo digeſtus tenacis, & viſcoſæ pultis formam induit, & Chymus dicitur; iſque ſenſim per coarctationem Ventriculi, & Diaphragmatis depreſſionem protruditur in Duodenum inteſtinum, in quod humor, bilis dictus, ex veſica Fellis, quæ Jecori adhæret,& ſuccus pancreaticus tenuis, & diaphanus guttatim per ſpeciales ductus exprimuntur per eamdem Diaphragmatis depreſſionem. Ibi autem ulteriùs, atque perfectiùs per partes ſenſim digeritur tum innato inteſtinorum calore; tum prædicti humoris è Jecore defluentis, qui plurimo igne conſtat, & ſucci pancreatici operâ. Dum enim per inteſtinorum conſtrictionem, ſimul miſcentur Chymus, & bilis, cum ſucco pancreatico; nova fit partium dilutio, & lenis efferveſcentia: ita ut ſubtiliores partes, atque faciliùs mobiles leni calore moveantur à centro ad circunferentiam; craſſiores verò, ac minùs mobiles in centro remaneant.

Hinc fit ut, cùm depreſſione Diaphragmatis omnes ſimul ex Duodeno in alia ſucceſſivè inteſtina ſenſim protruduntur; dila-

tiores

tiores partes, quæ adinstar lactis crassioribus innatant, in venas lacteas intestinis respersas, quibus occurrunt, impellantur: atque inde in commune receptaculum, tum in ductum Thoracicum, & venam cavam, dextrúmque cordis ventriculum trajiciantur; crassiores autem intestinorum ductum sequentes ut fæces, & excrementa inutilia tandem ejiciantur.

Chylus itaque sanguini admistus intensiorem illius motum caloris frangit, & moderatur; ita ut is nutritioni partium fiat idoneus, quousque multiplici percolatione in sanguinem convertatur Chylus. Hinc largior pastus somnum facilè inducit propter remissiorem sanguinis motum: animúmque functionibus suis ineptum reddit. Cùm enim corporis partes nutriantur ex eò, quòd Chyli, aut sanguinis partes minimæ ipsis per quietem uniantur, & adhæreant; manifestum est quòd per intensiorem sanguinis motum corpus nutriri, vel augeri nullo modo possit: sed potiùs minui, dum partes minimæ priùs quiescentes excutiuntur per intensiorem sanguinis motum. Unde brevi macilescunt jejunantes.

Convertitur autem Chylus in sanguinem percolatione multiplici, quâ Lympha segregatur in variis innumerisque glandulis toto corpore respersis; pluresque illius particulæ poris omnibus totius corporis impli-

catæ adhærent. Sic enim simul crescunt partes omnes, novique exurgunt pori plures prioribus. Unde si quatuor, aut quinque horis post largiorem pastum detraxeris sanguinem; is multo lacte seu Chylo abundabit: quòd si longius tempus expectes; is ferè totus in Serum commeabit. Quia plures illius partes cedunt in alimentum omnibus corporis partibus.

Id tamen utrique liquori commune est, ut leni admotus igni concrescat. Nempè sanguis, & Serum sunt mista ex elementis vulgaribus, quæ ex eodem Chylo educuntur; nec inter se differunt, nisi secundùm magis, & minùs: neque differt Chylus à sanguine, nisi quòd in Chylo major est aquæ, & minor ignis copia. Econtrà verò in sanguine major est ignis, & minor aquæ copia.

Unde multiplici aquæ segregatione Chylus in sanguinem convertitur, & per aquæ additionem sanguis in Chylum, vel in lac mutatur. Nam in mammis nutricis lactescit sanguis, dum leni calore cum aqua miscetur, quam Lymphæ ductus mammis suppeditant; Lac etiam in puero Lactente mutatur in sanguinem per Lymphæ segregationem. Similiter si quispiam coctum animalis sanguinem comederit, & aquam biberit, in Chylum mutabitur sanguis hujusmodi per aquæ tantùm additionem cum leni calore intestinorum: ut perspicuum est.

Idem verò efficit in Chylo aqua copiosior cum minori calore, quòd efficit in sanguine minor aquæ copia cum majori calore. Nam Chylus aquosior facilè fluit per venas lacteas exiles, atque inde in omnes corporis partes distribuitur. Hinc quâ proportione per continuam circulationem motus caloris augetur in Chylo, aqua minuitur. Nam in Fuligines evaporatur in pulmonibus, & per poros omnes corporis; tum in sudores, & urinas segregatur in glandulis innumeris toto corpore resperſis, atque arteriolis, è quibus oriuntur, appensis: præsertim in Cerebro, in utraque Axilla, in Mesenterio, & Omento, in Pancreate, & Liene, in Jecore, & in Renibus, atque intestinis omnibus.

Ex iis glandulis oriuntur Lymphæ ductus, per quos Lympha ex omnibus ferè corporis partibus in intestina, tum in venas lacteas refluit, ut sit novo Chylo vehiculum. Propterea cùm venæ lacteæ, & ductus Chyliferus Chylo sunt vacua, Lympham perlucidam in ductum Thoracicum devehunt. Hinc obstructis Lymphæ ductibus ex qua parte influunt in intestina, oritur Hydropisis, & sitis illa continua, quâ laborant Hydropici.

Chylus itaque multiplici percolatione, & aquæ segregatione calidior fit, & in sanguinem mutatur; túncque nutritioni minùs

idoneus, sed ciborum digestioni, & functionibus animalibus aptior evadit. Segregatur autem Lympha ex Chylo eodem modo, quo Chylus ipse in intestinis segregatur à fæcibus, & Bilis à sanguine in Liene, & jecore. Nimirum dum Chylus cum sanguine in arterias capillares protruditur; aquosiores, ac fluidiores ipsius particulæ calore rarefactæ in glandulas arteriolis appensas impelluntur per ostiola exiliora, per quæ subire non possunt crassiores, & minùs fluidæ.

Cæterùm ex his perspicuum est non in jecore Chylum in sanguinem converti, ut voluerunt Antiqui; sed in omnibus corporis partibus: præsertim cùm Chylus e venis lacteis non in jecur, sed in dextrum cordis ventriculum per ductum Thoracicum prætermisso jecore trajiciantur.

CAPUT XIV.

De Nutritione.

Nutritio est alimenti in substantiam viventis conversio, quæ scilicet digestione alimenti, & partium illius unione cum partibus viventis perficitur eo modo, quo jam dictum est.

Accretio est digesti alimenti plurium

partium unio, quàm è corpore viventis innato calore decedunt. Undè nutritio, & accretio non differunt nisi secundùm magis, & minùs. Quapropter qui calidioris, & siccioris sunt temperamenti minùs crescunt, quàm qui calidiorem simul, & humidiorem habent constitutionem. Ut pueri, & adolescentes. In his siquidem plures per nutritionem adduntur materiæ partes, quàm innato calore effluunt propter majorem humiditatem. In aliis verò aut totidem, aut plures effluunt, quàm per nutritionem adduntur propter majorem calorem innatum. His suppositis.

Quæritur 1°. Utrùm nutritio sit omni Animali necessaria.

Resp. Nutritio est omnibus Animalibus naturaliter necessaria major quidem, aut minor pro varia illorum constitutione.

Prob. concl. Quia vita Animalis in perpetua sanguinis circulatione consistit, quæ perfici nequaquam potest sine motu caloris; ut perspicuum est: atqui motu caloris, qui fit à centro ad circunferentiam, è corpore Animalis continuò effluunt corpuscula; Ergo nutritio, quâ partes, quæ effluunt resarciuntur, est omni Animali naturaliter necessaria, ut vivere possit.

Cùm autem in quibusdam Animalibus major, in aliis minor sit caloris motus cum magna differentia; hinc aliis major, aliis

minor est necessaria nutritio cum eadem proportione. Undè quædam sunt Animalia, quæ cùm modico prædita sint calore, sine cibo tota hyeme perseverant, inertia quidem illa, & gravi sopore quasi oppressa; cujusmodi sunt Erucæ, Serpentes, Bufones, & Testudines, atque insecta ferè omnia, quæ per totam hyemem suis inclusa ergastulis, aut humo infossa delitescunt. Quamvis enim sine motu existant, ac proinde nec vivere dici debeant; integra tamen eorum organa conservantur: ita ut revertente sole verno tempore externo calore agitata quasi suscitentur, & reviviscant. Fieri etiam potest, ut Bufones, Testudines, & alia, quæ humo infossa delitescunt hyberno tempore, vivant ut plantæ, nimirum è succo sursum erumpente, & per poros eorum subeunte.

Quæritur secundò. Utrum ex puro elemento fieri possit nutritio.

Resp. Cùm Animal sit corpus mistum, partibúsque heterogeneis constans; atque per nutritionem subrogari debeant partibus heterogeneis, quæ calore difflantur, novæ partes heterogeneæ: ex uno tantùm elemento non potest fieri nutritio.

Objic. Quædam Animalia unico tantùm elemento nutriri videntur, ut Pisces aquâ; Chamæleon, & vipera solo aëre, Salamandra, & Pyrausta solo igne: Ergo, &c.

Resp. neg. ant. Nam præterquàm quòd Pisces alimentis in aquæ fundo, aut litore inventis, ac sæpè aliis vescuntur Piscibus, reperiunt in aqua prætercurrente sufficiens alimentum; eò quòd aqua sit aliorum Elementorum, atque etiam mistorum particulis admista. Nam aqua est Elementorum vehiculum. Undè cùm in vasis sola aqua plenis conservantur Pisces, hi brevi macilescunt defectu cibi convenientis.

Idem dicendum de Chamæleone, & quibusdam serpentibus. Nam præterquàm quòd hi calore modico præditi sunt; ita ut minori nutritione indigeant: sufficiens in ipso aëre aliorum Elementorum, atque mistorum particulis facto reperiunt alimentum. Halitus enim heterogenei è terra, atque ex varia mistorum resolutione mista etiam continuò erumpunt corpuscula, quæ per poros eorum subeunt ab aëre compressa, aut per Æsophagum ex quacumque enim parte, sive per poros sive per Æsophagum subeant hujusmodi corpuscula; ea nutrire possunt: ut dictum est de plantis.

Quamvis autem Chamæleon aliquando appropinquantes muscas exertâ Promuscide rapiat; iis tamen in totum vesci non potest: cùm multo etiam tempore sine muscis permaneat. Duos ipse vidi, unum quidem muscas appropinquantes rapientem, & alterum, qui nunquam rapere visus est. Quòd

autem Salamandra, & Pyrausta igne nutriantur fabulæ sunt.

Cæterùm mistum quodcumque non potest esse cibus animalium, sed illud tantùm, quòd digeri potest, in Ventriculo, atque in substantiam Animalis abire. Undè nec lapides, nec metalla possunt animalibus alimenta præbere, nisi fortè in alicujus animalis Ventriculo ea digeri possint: ut dicitur de ferro in ventriculo Struthionis.

CAPUT XV.

De Pilis, Vnguibus & Dentibus.

PIlli nascuntur è succo exudante ab extremis nervorum fibris in cute desinentibus, qui succus à fibris circunstantibus, undique compressus figuram Sphæricam induens adinstar Bulbi primum concrescit; tum superveniente succo ex iisdem nervorum fibris, è quibus oritur, quibusque adheret, sensim in culmum porrigitur adinstar surculi, vel capreoli: & cutim pervadens foras erumpit ex qua parte minor est resistentia, & succi motus dirigitur. Hinc pili obliquè cutim pervadunt à capite deorsum respicientes: ut videre est in setis porcorum.

Varia est pilorum constitutio pro varie-

tate ſucci in pilorum ſubſtantiam abeuntis. Undè in aliis leniores, aſperiores in aliis, in quibuſdam longiores, & breviores in aliis cernuntur. Figura quoque pilorum varia, variúſque color exiſtit à vario ejuſdem ſucci temperamento, à quo varia profluit pilorum textura, variáque adeò ratio ſuperficiei ad lumen alio modo reflectendum, in quo nimirùm diverſitas colorum conſiſtit. Ut ſuo loco declarabitur.

Eadem eſt ratio plumarum in avibus, & ſquamarum in piſcibus; niſi quòd cùm aves bibant, & non mingant: plumæ pilis craſſiores evadunt, ac in plures ramulos multiplicantur; eò quòd major humoris copia in plumas derivetur. Squamæ verò latiores fiunt, ac breviores, quia magis ab aqua circunſtante comprimuntur, quàm pili ab aëre.

Quia verò pili ſicut plantæ omnes moderato calore ſimul & humore ſufficienti nutriuntur, & creſcunt, ideo immoderato calore, quo fit ut humor nimiùm evaporetur, tabeſcunt: ſicque inducitur calvities. Similiter contingit deficiente calore: tunc enim ſuccus per pilorum poros ſubire nequaquam poteſt deficiente motu. Proptereà qui nimiùm calido, aut nimiùm frigido præditi ſunt temperamento pauciores pilos emittunt; atque ibi ut plurimùm generantur pili, ubi viget calor moderatus

cùm sufficienti humore. Ut sub utraque axilla.

Pili etiam facilè avelli possunt aquæ calidæ affusione, sicut ungues, & plumæ; quia scilicet aquâ calidâ laxantur pori; tum fibræ cutis, quæ pilorum radiculas constringunt: solviturque succus concrescens, quo tanquam glutine pili cum fibris cutis connectuntur. Hinc verno tempore flante austro calido, & humido aves deplumescunt.

Ungues nascuntur ex succo ab extremis artuum nervis exudante eodem ferè modo, quo pili; ita ut ii sint quasi plantæ animalibus adnatæ. Eorum figura varia est à variâ texturâ nervorum in extremis artubus desinentium, & ossibus ibi existentibus occurrentium. Hi aquâ calidâ affusi decidunt, ut de pilis jam dictum est, propter eamdem rationem. Porrò maximum parit dolorem unguium avulsio, quia fibræ, ac præsertim nervi, quibuscum sunt connnexi, avulsione tenduntur, distrahunturque.

Dentes oriuntur pariter è succo exudante ab extremis nervis arteriolísque in maxillis desinentibus. Varia illorum figura, tum illorum durities ex vario fibrarum, à quibus oriuntur, situ, atque majori constrictione oriuntur. In animantibus cornigeris superior maxilla dentibus caret eò quòd succus ille transeat in cornua: undè & ruminatio illis necessaria est.

Dentes cadunt aut accessu dentium aliorum, à quibus sensim succrescentibus priores extruduntur; ut in pueris: aut acris, & mordacis humoris appulsu, quo nodus eorum cum nervis soluitur; vel denique defectu succi alimentitii nimiùm calidi, vel frigidi. Maximus aliquando percipitur dolor in dentibus, quòd nimirum tenuis sit quædam membrana nervorum fibris contexta, & cavitati dentium obducta, vel ipsorum radici adhærens, quam malè afficit, & corrodit humor quidam acris, & mordax è cerebro defluens. Undè avulso dente cessat dolor; quia humor ille ab ipso dente non retinetur ampliùs: sicque facilè foras effluit.

Pulsato organo dentibúsque apprehenso etiam obstructis auribus sonus percipitur propter nervorum hujusmodi cum nervis auditoriis communicationem. Hinc etiam fit ut sonus stridulus dentes plerúmque torqueat; quia membranam illam delicatissimam malè afficit appulsus aëris crebris vibrationibus concisi.

Porrò stuporem dentibus creant fructus immaturi, dum duriores, & malè digestæ eorum particulæ intimas gingivas subeunt, præsertim cùm dentes premuntur. Tunc enim simul premuntur & nervi, atque interceptis hujusmodi particulis vellicantur. Tollitur autem dentium stupor affrictu qua-

rumdam præsertim herbarum, ut Portulacæ, Oxylapathi, & aliis, quarum succus lentior gingivas subjens particulis, illis impraegnatus foras erumpit.

CAPUT XVI.

De Partibus ad Sensationem Pertinentibus.

PRimò. Inter partes, quæ ad sensationem pertinent, principem locum obtinet Cerebrum, quòd quidem Cranio, cujus totam implet cavitatem, tanquam lapideo muro undique cingitur; duabusque membranis, quæ Meninges vocantur, obvolvitur. Harum extima, asperior duriórque cùm sit, dura mater appellatur; interior verò, quæ lenior, ac mollior est, pia mater dicitur.

2°. Crassa Meninx, seu dura mater omnes Cranii partes succingit, omnes illius recessus adit, foramina, & sinus implet; nervísque è cerebro exeuntibus, sicut & pia mater, membranam impertit. Cerebrum quoque à cerebello, quòd occipitis osse concluditur, discriminat, & utrúmque simul ex omni parte involvens Cranio connectit, ne loco suo moveri, aut concuti facilè possit.

3°. Hæc membrana quatuor nacta est sinus superiores reducendo sanguini destinatos, qui nihil aliud sunt, quàm dura mater sui duplicaturâ in canales amplos convoluta. Horum maximus secundùm cerebri convexam longitudinem ad cerebelli confinium porrectus falcis nomen obtinuit; ibique in duos laterales abit, qui scilicet cerebelli lateribus hinc & indè superponuntur, ipsique cerebello posteà subjiciuntur, atque ductu flexuoso partim in venas vertebrales, partim in jugulares internas desinunt.

4°. Quartus sinus, qui sanguinem à cervicalibus arteriis, & penitioribus cerebri partibus exceptum in venas itidem jugulares revehit, à glandula pineali rectè intra cerebrum usque ad communem priorum concursum porrigitur, ubi nimirum longitudinalis in duos dividitur laterales. Horum sinuum, ac præsertim longitudinalis, cavitas variis ligamentis transversim positis instructa est: ne videlicet copiosioris sanguinis appulsu nimiùm distendatur.

5°. Quatuor etiam hæc membrana sinus habet inferiores, qui in Cranii basi cerebro è calvaria exempto cernuntur sellæ equinæ adjacentes, illiúsque receptaculis glandulâ pituitariâ interpositâ distinctis inhiantes. Horum duo sunt superiores, & minores, qui in sinus laterales abeunt, ubi scilicet

ii in Calvariæ Basim deflectunt. Alii duo inferiores, & majores venas jugulares internas subeunt, ubi sinus ipsi laterales desinunt.

6°. Dura mater insignibus multis arteriarum carotidum, & Vertebralium ramis irrigatur, qui perpetuo Diastoles, & Systoles motu agitantur; & quorum quædam etiam propagines in longitudinalem, & laterales sinus aperiuntur, similémque ipsis motum impertiunt. Arterias autem hujusmodi comitantur venæ, quæ refluum ex arteriis sanguinem in eosdem sinus revehunt. Idcirco verò quædam arteriarum propagines in sinus ipsos immediate influunt, quia sanguis copiosior affluens breviorem sibi viam aperuit. Omnes quoque arteriæ ita invicem communicant, ut si aliqua earum casu quodam obstruatur, sanguis ex aliis arteriis in eam subeat.

7°. Pia mater cerebri, & cerebelli molem arctissimè complectitur, ne mollis substantia facilè concuti, aut suo loco possit dimòveri; venas omnes è cerebri substantiâ emergentes suffulcit, innumerísque irrigatur arteriis: quarum tenuissimæ propagines mirum in modum ubique ferè simul implicatæ in retiformes plexus abeunt, Maximè in cerebri ventriculis, eæque piæ meningi subtenduntur, & sanguini universo in cerebri corticem, & partes illius

interiores præbent commmeatum. Ipsa anfractus omnes, & convolutiones subit, summas, & extantes partes connectit: cerebri ventriculos obducit; sanguinem denique gignendis spiritibus animalibus, & succo cerebri nutritio exquisitiori percolatione præparat.

8°. Pia matre, seu tenui membranâ detractâ cerebrum sese videndum exhibet, cujus quidem duplex distinguitur substantia, cinerea, nempe, & medullaris. Cinerea cerebri substantia innumeris constat glandulis miliaribus ovalem figuram emulantibus, in quas ex arteriis capillaribus, quarum extremitati adnascuntur, & adhærent, succus lympidus nervorum & cerebri nutritius protruditur, qui indè in medullarem cerebri substantiam, tum in nervos omnes diffunditur. Cinerea hujusmodi substantia, quatenus exteriorem cerebri, & cerebelli ambitum occupat, ubi in mille anfractus, & gyros, qui intestinorum convolutiones imitantur, convolvitur, modò cortex cerebri, modò substantia corticalis, aut cinerea dicitur. Ubi verò cerebri partibus interioribus inest: cinereæ tantùm, aut glandulosæ substantiæ nomen retinet.

9°. Alba seu medullaris cerebri substantia innumeris fibrillis oblongis, variéque inflexis constat, quæ è glandulis cinereæ

cerebri substantiæ tanquam tubuli prodeunt; atque invicem ita communicant, ut veluti speciem spongiosi corporis exhibeant. Hæc durior est alterâ, angustioribúsque poris prædita; nihilque Sanguinis, quem Arteriæ cinereæ cerebri substantiæ exteriùs effundunt, & quem totum venæ excipiunt, in medullaris substantiæ fibrillas dilabitur. Licèt venæ quædam sanguinem refluum devehentes per ipsam transeant: ut patet ex punctis quibusdam sanguineis, dum ea secatur, apparentibus.

10. Sublato cerebri cortice, seu cinereâ exteriori substantiâ, ejusdem cerebri medullaris substantia cernitur, quæ cum ovalem figuram utcumque imitetur, ovale centrum vocitatur. Ex cinerea corticali substantia medullares quidam tractus in eam identidem circumquaque derivantur; ex ipsa verò medullares etiam tractus innumeri cinereis tractibus distincti ad cerebri centrum, & medullam oblongatam deducuntur, qui derivantur inde ad spinalem medullam. Antequàm autem tractus medullares ad cerebri centrum perveniant, in duplicem tractum semicircularem diducuntur, qui ideo geminum semicirculare centrum appellatur.

Cerebrum siquidem est adinstar cujusdam arboris in duos truncos divisæ, quæ succum nutritium haurit à foliis constitu-

tis in extremis partibus ramorum, quorum alii minores, ac humiliores existunt: alii majores minoribus eminent. Nam glandulæ miliares, quæ corticalem, seu cineream cerebri substantiam constituunt, foliorum locum obtinent; substantiæ medullaris fibrillæ, seu tubuli, quorum extremitatibus adhærent glandulæ, surculos imitantur, è quibus prodeunt rami: Ex minoribus ramis proficiscuntur depressiores, ac sinuosæ cerebri partes; extantes verò partes majores rami constituunt. Indéque fit ut medullares tractus identidem cinereis distinguantur tractibus, qui à minoribus ramis prodeunt. Antequàm rami in duos caudices dividantur, ovalem figuram exhibent; & medullaris substantiæ ovale centrum constituunt: post divisionem verò geminum semicirculare centrum videndum præbent. Denique ex concursu ramorum dextri caudicis oritur dexter cerebri Ventriculus, sicut sinister ex sinistro: tertius autem Ventriculus ex utriusque caudicis concursu proficiscitur.

11°. Cerebri Ventriculi sunt quædam cavitates seu Receptacula, in quæ succus nervosus cerebri nutritioni superfluus ex omnibus ejusdem cerebri fibris medullaribus exudat; tum ex plexibus Choroïdeis, qui nihil aliud sunt quàm innumeræ Venulæ, arteriolæque in modum retis ita con-

textæ, ut singulis arteriolis sint appensæ glandulæ, quibus succus Limpidus e sanguine segregatur. Quatuor autem sunt Ventriculi, tres videlicet in cerebro, & quartus in cerebello.

12°. Primus, & secundus Ventriculi sunt in parte dextra, & sinistrâ anterioris partis cerebri ovalem quadantenus figuram imitantes; Tertius verò utrique subjectus in medio cerebri existit tanquam communis cavitas, in quam primus, & secundus duorum foraminum *vulvæ*, scilicet, & *ani* interventu influunt: indéque succus per infundibulum tertiò Ventriculo inhians delabitur in glandulam pituitariam; ex qua in receptacula sellæ equinæ lateribus apposita sensim influit: Unde tandem in sinus inferiores cerebri, & venas jugulares, tum vertebrales derivatur.

13°. Quartus denique Ventriculus intra cerebellum existit in ipso medullæ spinalis ortu; ubi, videlicet, duo cerebelli caudices concurrunt, In ipsum meatus quidam ex tertiò propagatur Ventriculo. Sicut autem in longitudinalem, & laterales cerebri sinus arteriæ quædam immediatè influunt, ne copiosiori sanguine cerebrum obruatur, ita in Ventriculos cerebri plexus Choroides dicti succum cerebri nutritium immediatè devehunt, ne pariter copiosiori succo cerebrum opprimatur aliquando,

obstructis nimirum quibusdam illius fibris.

14°. Cerebellum cinereâ pariter, & medullari substantiâ constat, sicut & cerebrum; atque cum ipso per speciales fibrarum processus communicat. Dum cerebellum per processus vermiformes geminum veluti per Polum secatur, alba illius substantia in plures tractus divisa conspicitur, qui adinstar ramorum arboris ex corticali substantia spinalem medullam versùs tanquam ad duplicem arboris truncum deducuntur: atque inde quidam ex ipsis ad cerebri centrum versùs testes derivantur.

15°. Ex duobus cerebri, atque duobus cerebelli caudicibus in unum simul coëuntibus derivatur medulla spinalis dicta intra Vertebras in modum spinarum contextas descendens usque ad os sacrum, seu dorsi finem in duos velut truncos sibi cohærentes divisa. Horum quilibet suâ membranâ seu tunicâ, quæ piæ matris propago est, involvitur; & ambo communi membranâ, quæ propago est duræ matris. Ex illa medullæ spinalis divisione in duos velut truncos, à quibus nervorum, qui spinales dicuntur, triginta paria in totum corpus distribuuntur, fit ut media pars corporis in Paralysim, aliásve pravas affectiones incidere possit alterâ parte salvâ remanente.

Porrò ex eadem medulla spinali adhuc intra Cranium constitutâ ad cerebri, & cere-

belli basim, seu ex quatuor cerebri, & cerebelli caudicibus, & ramis decem oriuntur nervorum pari, quæ omnia ferè tendunt in organa sensuum in capite residentium; nisi quòd quorumdam propagines in viscera omnia distribuuntur. Quilibet verò nervus substantiâ medullari constat, duplici quoque tunicâ involvitur. Interior ex pia matre proficiscitur, sicut exterior ex dura matre. Sed de his satis. Hæc enim clariùs ex inspectione Anatomica, quàm ex profuso sermone innotescunt.

CAPUT XVII.

De Succi Nervosi, & Spirituum Animalium Productione.

QUatenus ignis corpuscula motu caloris agitata succo nutritio cuicumque similem motum impertiunt, quo is in omnes corporis partes distribuitur, spiritus vitales dicuntur: quatenus verò intra nervorum tubulos, & succum nervorum nutritium speciali motu agitata toti corpori, aut illius partibus motum specialem communicant, spiritus animales appellantur.

Cùm itaque succus cerebri, atque nervorum nutritius, & spiritus animales non nisi è Chylo, & sanguine arterioso educi, & se-

gregari possint; solaque cinerea cerebri, & cerebelli substantia tam exterior, quàm interior arterioso sanguine irrigetur: manifestum est quòd in cinerea tantùm cerebri, & cerebelli substantia succus nervorum nutritius, & spiritus animales præparentur, & segregentur.

Confirm. Quia, ut jam dictum est, cinerea tantùm cerebri substantia tam interior, quam exterior innumeris constat glandulis miliaribus arteriolis appensis, in quas cùm crassiores sanguinis partes subire non possint; necesse est ut subtiliores tantùm, ac fluidiores illius partes calore rarefactæ in eas protrudantur. Sicque fit ut limpidus quidam succus nervorum nutritius ignis corpusculis sufficienter imprægnatus à sanguine arterioso segregetur, & in substantiæ medullaris fibrillas, quæ velut tubuli è prædictis glandulis prodeunt; continuò protrudatur a superveniente simili succo.

Ita verò disposita est cerebri substantia medullaris, ut innumeros tractus, quasi totidem circuli, aut Sphæræ radios, emittat ad cerebri centrum, qui inde ad medullam spinalem quasi per declive feruntur, tum ad nervos sensuum in capite residentium. Similiter cerebelli substantia medullaris à circunferentia ad spinalem medullam velut ad centrum, aut ad arboris truncum, ramos emittit, quorum anteriores ad cerebri centrum feruntur.

Unde perſpicuum eſt ſuccum nervorum nutritium cum ſpiritibus animalibus à cinerea cerebri ſubſtantia ad medullam ſpinalem, & ad nervorum originem ob appulſum continuum ſimilis ſucci ſupervenientis protrudi; ex ipſa verò ſpinali medullâ per omnes corporis partes, & nervos diffundi, quibus ſuccum alimentitium ſubminiſtrat: atque ex his deindè venas ſubeuntem in cor revehi. Similiter qui in Ventriculis cerebri exudat ſuccus nervoſus per venas tùm jugulares, tum vertebrales ad cor reducitur. Nam is ex primo, & ſecundo in tertium Ventriculum per vulvam, & anum influit; ex hoc autem partim in ſinus cerebri inferiores delabitur, partim per venas in ſinum quartum ſuperiorem revehitur: atque ita perpetua circulatione alimentum,& motum omnibus corporis partibus impertit.

Idem dicendum de ſucco nervoſo cerebelli. Nam maxima illius pars ad ſpinalem medullam derivatur,reliqua ad nervos ſenſuum in capite reſidentium, tum in quartum Ventriculum, unde per venas reſorbetur. Qui verò ſuccus nervos ſenſuum in capite reſidentium ſubit, per venas nervorum illorum comites regreditur.

Sic ergo fit ſucci nervoſi, & ſpirituum vitalium ſeu animalium diſtributio,& perpetua circulatio etiam in animali dormiente ad illius nutritionem. Dormit enim ani-

mal cùm motus caloris remissior est, ita ut succi nervosi leni distributioni tantùm sufficiat. Vigilat autem cùm motus caloris est intensior ; cùm scilicet post multiplicem circulationem,& percolationem plures succi nervosi partes minùs mobiles poris nervorum implicatæ liberiora relinquunt ignis corpuscula.

Hinc quamvis somnus definiatur sensuum quies ; non differt tamen à vigilia, nisi secundùm magis, & minùs. Undè cùm varii sint caloris gradus. Non tantùm inter somnum , & vigiliam ; verùm etiam inter somnum & somnum multiplex contingit differentia.

Est itaque vigilia spirituum animalium in organa sensuum diffusionis motus intensior ; sicut somnus est eorumdem diffusionis motus remissior ? ex quo sequitur animalis nutritio. In primò consistit sensationis potentia. Nam sensationes nihil aliud sunt , quàm speciales ejusdem motûs modificationes, quæ à varia diversorum objectorum impressione in organa sensuum proficiscuntur. Natura siquidem nihil aliud est , quàm principium motùs , & quietis in eo , in quo est;sicut causa efficiens est principium motûs, & quietis in alio. Sed de his fusiùs sequenti capite.

CAPUT XVIII.

De Sensu Purè Corporeo in Communi.

IN omni sensatione reperitur 1°. Sensationis principium 2°. Objectum sensibile 3°. Objecti sensibilis in organum sensûs impressio, quæ dicitur species impressa 4°. Denique sensatio actualis, quæ dicitur species expressa objecti. De quibus breviter agendum per singula.

1°. Sensationis principium, quod sentire potest, Animal est; idque nihil aliud est quàm corpus organicum perpetuâ sanguinis, vel succi alimentii, atque spirituum vitalium, & animalium circulatione præditum. Sensationis autem principium, *quo* animal sentire potest, seu sensationis potentia est circulationis motus, quo succus alimentitius, & spiritus animales in organa sensuum diffunduntur; qui motus verè dici potest universalis respectivè ad speciales sensationum motus, quibus modificari potest. Isque motus essentialis est animali, sine quo corpus organicum sensitivum esse nequaquam potest.

Enimverò nullus est sanæ mentis homo, qui aliquam substantiam spiritualem, & incorpoream inesse brutis animalibus audeat affirmare;

affirmare; cùm id nullâ prorsùs ratione probari possit. Omnes siquidem animalium actiones, seu motus ope spirituum animalium necessariò perficiuntur; ut fatentur omnes Philosophi: Neque enim est ulla libertas in brutis animalibus. Unde præter certam organorum dispositionem, quâ spirituum animalium motus varii necessariò determinantur, frustra esset omnis alia substantia, sine qua iidem motus omnes similiter fierent; & cum qua, vel à qua prohiberi, aut immutari nullo modo possent.

2°. Objectum sensibile est omne corpus impenetratum. Nullum est enim corpus, quòd aliquem sensum mediatè, vel immediatè non possit afficere. Cùm sensûs potentia sit spirituum animalium diffusionis motus in organa sensuum. Motus autem variè modificari possit tum à corpore jam moto, tum à corpore quiescente reflecti.

3°. Species impressa objecti in sensum est quædam specialis modificatio motûs universalis spirituum animalium in organis, quæ ab objecto procedit. Cùm autem varii sint non solùm diversorum corporum, verùm etiam ejusdem corporis modi essendi, quorum alii in quiete, alii verò in motu; alii denique partim in motu, & partim in quiete partium minimarum consistunt: cujusmodi sunt lumen, & color, odor, & sapor, calor, & frigus, humiditas, & sicci-

tas, durities, & mollities, asperitas, & lævitas; Variáque sit organorum dispositio. Hinc fit ut non tantùm à variis corporibus, sed etiam ab eodem corpore varii sensus affici possint. Sic idem pomum Visum, Olfactum, Gustum, & Tactum afficere potest: sicut campana visum, auditum, & tactum.

Quia verò impossibile est ut sensûs organum, quod quidem corpus est, & spiritus animales, seu ignis corpuscula, in quorum motu sensus omnis consistit, specialiter moveantur, aut reflectantur, nisi ad alicujus corporis contactum; hinc etiam fit ut omnis sensus, ut ait Aristoteles, sit quidam tactus mediatus, scilicet, vel immediatus. Ita ut sensus omnes inter se non differant, nisi secundùm magis, & minùs; notabiliter tamen. Quæ differentia tota repetenda est à speciali organorum dispositione. Nempè visus subtilior est tactus, quàm auditus, & auditus quàm odoratus, qui gustu subtilior est: gustu denique sensus tactus obtusior est.

Præterea obtusioribus sensibus tactu, nimirum, & gustu immediatè tangitur corpus sensibile; subtilioribus verò sensibus auditu videlicet, olfactu, & visu mediatè dumtaxat tangitur, mediantibus, nimirum, vibratis, aut reflexis corpusculis. Sicut enim cæcus lapidem baculo tangens illius duritiem, figuram, asperitatem, aut lævitatem

mediatè percipit; ita videntis oculus mediantibus corpusculis lucidis à lapide in oculum reflexis non solùm figuram, asperitatem, aut lævitatem; verùm etiam pororum, atque corpusculorum in ejusdem lapidis superficie dispositionem, à qua certa quædam proficiscitur luminis reflexio, seu color, persentit. Similiter Olfactus mediantibus corpusculis à pomo in nervos Olfactorios per caloris motum vibratis pomum odoratur, & sentit. Sicut auditus tremulum campanæ motum mediantè aëre interjecto per eumdem campanæ motum in aurem Vibrato percipit.

4°. Species expressa objecti est motus ab objecto spiritibus animalibus in exteriori organo impressi, & in cerebrum derivati reflexio à cerebro in omnes corporis partes. Atque ita sicut species impressa est quidam motus impressus: ita species expressa est motus expressus, seu reflexus.

Cùm enim sensationis potentia sit motus quidam universalis, ac perpetuus spirituum animalium, quo sine interruptione in omnia sensuum organa, seu nervos toto corpore dispersos continuâ circulatione diffunduntur; sive per contactum alicujus corporis comprimatur, aut percutiatur nervus; sive immediatè à subeuntibus per poros nervorum corpusculis percutiantur spiritus animales intra nervorum tubulos, & succi ner-

vosi poros existentes sibi contigui; necesse est ut eodem instanti spiritus animales magis, aut minùs pro majori, vel minori compressione, vel percussione factâ in exteriori sensûs organo, refluant in cerebro, ubi est origo, & promptuarium, ac præcipua sedes spirituum animalium, & ubi nervorum omnium patent Orificia.

Necesse est etiam ut majori copiâ, quàm priùs, atque intensiori motu confluant in aliorum nervorum tubulos; in eos præsertim, in quos pro varia illorum dispositione motus ille dirigitur. Unde specialis quidam oritur in cerebro motus reflexus, qui cùm à compressione, vel percussione prædictâ, quæ species impressa objecti dicitur, tum à motu spirituum animalium, qui à cerebro in omnes corporis partes propagatur, ortum habeat, & à varia organorum dispositione; species expressa objecti appellatur, seu actualis sensationis motus, qui nihil aliud est, quàm prioris motûs reflexio. Hinc cerebrum est quasi centrum utriusque motûs in ipsum enim derivatur motus exteriori organo impressus, atque inde eodem instanti reflectitur. Hæc omnia sequentibus exemplis clariùs innotescent.

Enimverò dum Canis v. g. Leniter in latere percutitur, aut perfricatur; in eo placidus quidam, & specialis excitatur motus spirituum animalium, qui ad cerebrum de-

rivatus inde in omnes corporis nervos placidè reflectitur: Unde varii sequuntur motus speciales pro varia nervorum, & musculorum dispositione. Nam caput illius spirituum animalium motu reflexo leniter impellitur ad perfricantis manum, quam leni suæ linguæ motu lambit; tum placido motu caudæ, oculorum, & totius corporis, quæ simul versùs ejusdem perfricantis manum undulatione quadam idemtidem inflectuntur, perfricanti adulatur: & placidum motum impressum, placido motu reflexo exprimere dicitur. Cùm enim spirituum animalium motus à sanguinis motu oriatur; iſque undulatione quadam è corde in cerebrum propellatur: ita placidus spirituum animalium motus per totum corpus Undulatim quodammodò propagatur.

Dum autem Canis hujusmodi suprà dorsum manu fortiùs percutitur; tunc humili dorso, & depressâ caudâ fugit, atque torvis oculis, & ejulatu dolorem, seu perturbatum motum impressum perturbato item motu exprimit. Quia nimirum spiritus animales fortiori percussione versùs cerebrum velociùs protruduntur; atque inde in nervos omnes simul reflectitur motus intensior: Unde Canem fugere necesse est dorso, & caudâ depressis; quia per illam percussionem spirituum animalium diffusio versùs dorsum, & caudam prohibetur. Motus enim

ſemel impreſſus ſpiritibus animalibus aliquandiù perſeverat; magis tamen, aut minùs pro majori, vel minori percuſſione.

Ex his perſpicuum eſt non ſolùm quid ſit ſpecies impreſſa, tum ſpecies expreſſa objecti; verùm etiam quid ſit dolor, & voluptas, ſeu potiùs qui dicatur doloris, aut voluptatis motus. Nempè voluptas eſt placidus ſpirituum animalium motus undulatione quadam in totum corpus æqualiter diffuſus, ac temperamento conveniens. Dolor econtrà eſt ſpirituum animalium motus velocior, & perturbatus, ſeu inæqualiter diffuſus; ac proinde temperamento diſconveniens. Hinc grata eſt Muſica, quæ placidâ vocis, aëriſque undulatione placidum quoque motum ſpiritibus animalibus mediante auditûs organo impertit: ingrata verò eſt, quæ perturbatum motum excitat, quæ ſcilicet proportionem non ſervat. Unde cauſa doloris, & cauſa voluptatis non differunt inter ſe, niſi ſecundùm magis, & minùs: Sicut voluptas à dolore, ut patet.

Manifeſtum eſt etiam ſenſationem in exteriori ſensûs organo inchoari, & in cerebro perfici; eamque ſimul conſiſtere in ſpecie impreſſa, ſeu motu compreſſionis, aut percuſſionis impreſſo exteriori organo, & in ſpecie expreſſa; ſeu ejuſdem motûs impreſſi reflexione, quæ fit in cerebro. Quamvis

autem in homine propter conjunctionem animæ rationalis cum corpore doloris, & voluptatis, omnísque sensationis motus fit conjunctus cum idea, seu cognitione ejusdem motûs, & cum affectu, seu motu convenienti animæ rationalis: in brutis tamen animalibus nihil est dolor, aut voluptas, omnisve sensatio præter certum quemdam motum spirituum animalium, ut jam dictum est.

Cæterùm in refellenda eorum opinione, qui species quasdam intentionales, quæ sint formæ, seu entitates absolutæ ab objectis productæ, sibi finxerunt, diutiùs immorari videtur inutile cùm ex iis, quæ dicta sunt de qualitatibus elementaribus, illas esse prorsus Chimæricas clarè sit demonstratum: maximè cùm Philosophorum de hujusmodi speciebus intentionalibus tractatus legere sufficiat; ut eæ Chimæricæ prorsus appareant.

CAPUT XIX.

De Tactu.

NOmine Tactûs intelligitur potentia tactûs, seu potentia tactiva, quâ variæ corporum affectiones, nempe, figura, durities, & mollities, asperitas, &

lævitas, calor, & frigus, humiditas, & siccitas, motus, & quies per contactum immediatum corporis sensibilis percipiuntur; quamvis calor sine contactu immediato corporis calidi etiam sentiri possit per effluvium, scilicet, corpusculorum ignis. Tactûs autem potentiam constat per totum corpus esse diffusam. Nam aliorum etiam sensuum organa tactivâ potentiâ donantur; ut oculus, auris, & reliqua: easdémque corporum affectiones percipiunt, si immediatè tangantur.

Hîc notandum quòd, cùm omnis potentia sensitiva consistat in circulationis motu, quo spiritus animales in sensuum organa diffunduntur; neque enim possunt spiritus animales cum succo nervorum nutritio à sanguine arterioso in cerebrum continuò propulsi non circulare; licèt nervi valvulas non habeant, quibus regressus in cerebrum prohibeatur; id siquidem necessarium est, ut omnis sensationis motus ope spirituum animalium in cerebrum derivetur. Potentia tactiva consistit in circulationis motu, quo spiritus animales diffunduntur in nervos toto corpore respersos.

Quàpropter nervi sensûs istius actibus edendis dicati, cùm membranosas totius corporis partes subeunt, quasi in membranas explicantur. Qui enim nervi per cutim disseminantur, sub ipsa in fibrillas in-

numeras dividuntur; quæ invicem implicatæ retiformes efformant velut plexulos, qui cùm brevissimos, & perexiguos surculos in glandulas miliares cuticulæ substratas emiserunt: tenuium membranularum formam induunt, & in cutim ipsam desinunt. Ita ut cutis, & aliæ membranosæ totius corporis partes ubique nerveis hujusmodi propaginibus instructæ spiritibus animalibus perviæ sint. Propterea in quacumque corporis parte corpus tactile applicetur, spirituum animalium circulationis motum sive comprimendo, sive percutiendo modificat. In qua modificatione speciei impressæ natura consistit. Ut jam dictum est.

Omnis autem affectio impressa tactui grata est, vel ingrata magis, aut minùs, vel indifferens. Nempè grata est magis, aut minùs quæ spirituum animalium circulationis motum placidè promovet; dum videlicet remissiorem hujusmodi motum placidè auget, vel intensiorem placidè minuit. Ingrata verò est magis, aut minùs, quæ circulationis motum magis, aut minùs prohibet, vel perturbat; dum scilicet motum hujusmodi placidum nimium auget, vel nimium minuit. Indifferens denique ea est; quæ circulationis motum nec prohibet, nec promovet sensibiliter. Hinc nimius calor, & nimium frigus ingrata sunt, quia prædictum motum perturbant, ac pro-

habent ex parte. Nimium siquidem frigus motum circulationis reprimit per nimiam compressionem: nimius verò calor per immoderatam corpusculorum ignis evaporationem. Undè necessariò sequitur perturbata spirituum animalium circulatio.

Hinc pro varia non solùm diversorum animalium, verùm etiam ejusdem animalis constitutione idem tactui gratum, & ingratum perhibetur. Dum enim vehementiori calore æstuat animal; gratus est ei frigidiorum corporum tactus: econtra verò dum frigore corripitur. Sic dum obstructione facta in aliqua corporis parte continuus in eamdem partem spirituum animalium appulsus, vel nisus pruriginem conciliat, grata est perfricatio paulò vehementior, quâ prædictus motus sedatur per spirituum animalium effluvium. Ut norunt hi, qui scabie laborant: quæ perfricatio ingrata esset aliter constituto animali.

Eodem autem modo movetur animal ad perfricationem hujusmodi, quo dictum est de cane, dum is in latere leniter perfricatur. Nam prohibiti per illam obstructionem spiritus animales in cerebrum refluunt; undè quasi reflexi in cæteras partes aut pedem, aut caput undulatione quadam impellunt versùs illam partem, ubi adest prurigo. Nam sicut sanguis è corde in totum corpus undulatione quadam propellitur; ita

etiam spiritus animales cum succo nervoso à cerebro in alias corporis partes undatim propellit.

Cùm igitur voluptas in placido spirituum vitalium, & animalium circulationis motu consistat; gratus est omnis tactus, omnísque grata est affectio, quæ placidum hujusmodi motum conservat: aut excedentem ad mediocritatem reducit; placidè augendo remissum, aut minuendo intensum. Undè cùm impossibile sit, ut longiori tempore intensior motus remittatur, aut remissior augeatur; nisi ultra mediocritatem augeatur, vel minuatur: hinc fit ut nulla sit nisi brevis voluptas, aut valde moderata; & ut voluptatem omnem sequatur dolor, nisi (ut jam dictum est), ea valdè moderata existat.

CAPUT XX.

De Gustu.

NOmine gustûs intelligitur potentia illa, quæ in faucibus viget, ac præsertim in lingua, & gurgulione circa summum Æsophagi orificium, quâ variæ ciborum affectiones, seu sapores per contactum immediatum percipiuntur. Hinc gustus à tactu non differt, nisi quòd gustus subtilior, & delicatior sit tactus. Non so-

lùm enim corporum figura, durities, & mollities, asperitas, & lævitas, calor, & frigus, humiditas, & ſiccitas, motus, & quies guſtu ſicut & tactu percipiuntur craſſiori modo, & in craſſioribus corporum partibus; verùm etiam hæc eadem in minimis ciborum corpuſculis guſtu ſubtiliùs percipiuntur, quæ proindè alio nomine ſapores dicuntur. Cujuſlibet enim cibi ſapor ex varia illarum qualitatum combinatione oritur.

Propterea cibus ſolidus dentibus comminui, & ſalivâ diſſolvi debet; ut ſuo ſapore guſtum afficiat. Undè inſipidus eſt omnis cibus, qui ſalivâ ſufficienter dilui non poteſt, idque reſpectivè ad diverſorum animalium, vel diverſam ejuſdem animalis conſtitutionem. Cibus verò dentibus comminutus, & ſalivâ dilutus, ut panis, caro, & alia, eamdem affectionem imprimit manui, ſi applicetur, ac linguæ, & odoratui. Ut attentiùs conſideranti experientiâ multiplici fiet manifeſtum. Nec aqua ipſa, quæ areſcenti linguæ affuſa omni melle dulcior apparet, alio modo afficit manum calore æſtuantem; niſi quòd obtuſior ſit ſenſus in manu, quàm in lingua, & odoratu: quia in his delicatior, ac mollior eſt fibrarum textura.

Guſtus itaque, cùm ſit medius quidam ſenſus inter odoratum, & tactum, habet

aliquid cùm utroque commune. Nam præter contactum crassiorum corpusculorum, in quo non differt à tactu; afficitur etiam subtilioribus ciborum corpusculis, quæ, dum cibi comminuuntur, & salivâ diluuntur, motu illo, tum faucium calore agitata linguæ poros pervadunt: & exquisitiorem, ac subtiliorem tactum, seu gustum efficiunt; in quo certè non differt ab odoratu: eadem quippe membrana, quæ est interior Æsophagi, tum ventriculi tunica, præter fauces, & linguam, narium etiam cavitatem obducit; atque in ea viget odoratûs organum. Hinc languens Stomachus vini, aut aceti effluvio recreatur, statim ac ea Palato, vel naribus admoventur. Hinc etiam exquisitioris sunt saporis cibi illi, qui calidioris sunt temperamenti, nam minima eorum corpuscula faciliùs agitantur in faucibus: insipidi verò sunt frigidi magis, aut minùs pro minori corpusculorum mobilitate.

Sapores autem simplices sunt acer, & amarus; salsus, & fortis; dulcis, & pinguis, acidus, & austerus, atque acerbus; qui omnes ex majori, vel minori corpusculorum ignis copiâ, & variâ cæterorum elementorum combinatione, atque partium minimarum compositione magis, aut minùs exquisitâ oriuntur: innumeri sunt ex his cõpositi magis, aut minùs participantes;

1°. Igitur acria ſunt ea, quæ linguam, & palatum urunt magis, aut minùs. Ut herba dicta Flamula, Eruca, Allium, Piper, & alia quamplurima, propter majorem corpuſculorum ignis copiam, & caloris motum intenſiorem, quem concipiunt, dum ſalivâ diluuntur, & dentibus comminuuntur. In his ſiquidem ignis corpuſcula excitata aliorum elementorum corpuſcula craſſiora, & minùs mobilia relinquunt.

2°. Alia ſunt amara, velut Abſinthium, propter corpuſculorum ignis copiam, & motum remiſſiorem; eò quòd ſicciora terræ corpuſcula, quibus abundant, cùm ignis corpuſculis ſimul agitata lentiùs moveantur: cúmque minùs mobilia ſint; eorum impetum frangunt. Hinc amara abſtergunt, & ſtomachum corroborant.

3°. Salſa ſunt, quæ linguæ fibras pungunt, & lancinant, ut ſal. Quia in his excitata ignis corpuſcula aquæ corpuſcula, quibus intercipiuntur, celeri motu concepto identidem excutiunt, & clauſtra diſrumpunt: ſicque linguam Lancinant.

4°. Alia ſunt fortia, ut Vinum, & Cinnamomum, ob vegetiorem motum corpuſculorum. Vinum enim ignis, & aquæ corpuſculis abundat. Undè cùm mobiliora ſint aquæ, quàm terræ corpuſcula, corpuſculorum ignis motum minùs frangunt: ſimulque cum ipſis motu caloris celeriùs agitan-

tur; & vegetiorem motum sensui imprimunt. Idem contingit proportionaliter in Cinnanomio, quòd licèt magis siccum existat; dum tamen dentibus comminuitur, subtiliora tantùm corpuscula cum ignis corpusculis agitantur. In his omnibus dominatur ignis, quàpropter appetitum ea provocant, & sitim atque spirituum animalium motum augent intensiorem excitando calorem magis, aut minùs.

5°. Dulcia sunt quæ æquali, & exquisitâ constant elementorum temperie; atque ideo moderatè sumpta lenem, & æquabilem motum spiritibus animalibus impertiunt: ut mel, & saccharum, quamvis febricitantium linguam urant, aut amaritudine afficiant. Id enim provenit ex eò, quòd eorum lingua jam ardeat; undè quilibet motus supperadditus, nisi sit remissior, excedit.

6°. Dulcibus multùm affinia sunt pinguia, ut Oleum, & Butyrum; nisi quòd hæc paulò humidiora existunt: & caloris motum remissiorem habent. Undè lentore suo fibras laxant, & minùs exquisitum saporem, & gustum obtusiorem efficiunt.

7°. Pinguibus succedunt acida, ut acetum, & fructus maturitati jam proximi, in quibus aqua dominatur cùm minori corpusculorum ignis copia, nam vinum acescit per aliquod corpusculorum ignis efflu-

vium. Undè quia ignis corpuscula in humido facilè excitantur, ea linguæ fibras penetrant, sed sine calore sensibili, quòd rariora sint, & aqua temperentur. Idcirco acida moderatè refrigerant, & sine periculo; dummodò moderatè sumantur. Quòd aquæ puræ non convenit. Hæc enim frigida cum sit, & humida, non solùm infrigidat, verùm etiam gravi sua fluiditate fibras laxat: nec sine periculo bibitur ab eo, qui calore æstuat.

8°. Post hæc se offerunt austera, quæ paucioribus adhuc constant ignis corpusculis cùm partium crassitie, & rigiditate; quòd caloris defectu humoris particulæ terræ corpuscula nondum benè subjerint. Undè profluit partium rigiditas. Hæc igitur linguæ fibras exasperant, simulque refrigerant, & astringunt, id est, spirituum animalium motum intercipiunt.

Austeris denique succedunt acerba, id est, magis austera, in quibus major est caloris defectus, & major partium rigiditas. Omnes enim fructus humidiores primùm duri sunt, & graves, atque acerbi caloris defectu, quo fit ut rigidiores, & compactiores sint eorum partes; tum crescente calore sensim minùs duri, & austeri fiunt: deindè molles, & acidi, ac tandem molliores, & dulces evadunt, & odoriferi. Quia per caloris motum exquisitior fit ele-

mentorum permiſtio, & partium configuratio, ex craſſiori, rigidà, & aſperâ, tenuis, mollis, & lævis efficitur. Hinc ſi fructus acidi, & maturitati jam proximi coquantur, aut inter digitos compreſſi molleſcant, dulces evaduut. Ut cernitur in Prunis, Malis Perſicis, & aliis quàmplurimis.

Gratus eſt autem cibus, qui placidum ſpirituum vitalium, & animalium circulationis motum conſervat; aut excedentem ad mediocritatem reducit, augendo, ſcilicet, remiſſum, & placidè minuendo intenſum: ut dictum eſt de tactu reſpectivè ad cujuſque animalis temperiem. Hinc idem cibus gratus eſt, & ingratus non ſolùm diverſimodè conſtitutis animalibus; verùm etiam eidem animali pro varia illius conſtitutione. Dum enim calore animal æſtuat, ingrata ſunt calida omnia ſive acria, ſive ſalſa, vel amara; gratus eſt verò cibus, tum potus frigidus acetoſus, vel acidus, quo caloris motus intenſior placidè remittitur: ſed his parcè, & moderatè utendum, ne ultra mediocritatem remittatur; & voluptatem ſequatur dolor.

Dum autem remiſſo calore languet animal, gratus eſt cibus calidus, & exquiſiti ſaporis; maximè vinum generoſum, quò ſtatim deperditi reparantur, ac reficiuntur ſpiritus animales: ſed his quoque parcè

utendam, ne ultra mediocritatem motus augeatur, quòd sæpè contingit. Quàpropter alternis uti delectabile est, ut scilicet calidis identidem augeatur motus; & frigidis, seu minùs calidis minuatur.

Cæterùm placidum circulationis motum spirituum vitalium, & animalium conservat cibus moderatè sumptus, qui medium sortitur temperamentum inter durum, & molle, inter crassum, & tenue, inter salsum, & dulce, inter calidum, & frigidum, & inter humidum, & siccum; cujusmodi sunt panis benè oculatus, càro, pisces, ova, & fructus temperati, ut ficus recentes, vuæ passæ, & vinum generosum aqua sufficienti delibutum. Hæc & his similia sanitatem tuentur; & voluptatem moderatam procreant, ac diuturnam: dummodò, ut jam dictum est, ea moderatè sumantur.

CAPUT XXI.

De Odoratu.

TAnta est inter gustum, & odoratum & inter sapores, & odores cognatio; ut nihil aliud sit odoratûs perceptio, quàm tenuis quædam, & subtilis ciborum prælibatio: nec aliud sint odores, quàm eadem saporum corpuscula, quæ dum motu calo-

ris è corporibus sapidis effluunt ; cum ipso aëre narium interiora in inspiratione subeunt, & odoratûs organum spirituum animalium motum modificando afficiunt : eodem ferè modo, quo lingua, & palatum afficiuntur, dum ore aperto ciborum calidorum excipiuntur fumi;ut multiplici constat experientiâ. Odoratus itaque gustus est quidam subtilior : Odor autem est saporis effluvium. Hinc eædem sunt saporum, & odorum species, atque eadem origo : ejusdemque nervi quinti paris propagines gustui pariter, & odoratui inserviunt.

Quòd autem omnis odor in quodam corpusculorum effluvio consistat, confirmatur ex eò, quod vento contrario difflatur odor; vento secundo advehitur : quæque odora sunt, nisi arctiori custodiâ serventur, brevi suum odorem amittunt ; flores, & fructus odoriferi citiùs marcescunt, & corrugantur : cúmque aquâ frigidâ perfunduntur, vel frigore corripiuntur, aut nullum omninò, aut modicum odorem spargunt.

Præterea leni calore excitatur odor ; sic enim simul effluunt elementorum particulæ, quibus constant odorum corpuscula : nimio calore dissipatur ; nam sic abinvicem dividuntur elementorum corpuscula, dum ea, quæ subtiliora sunt, & magis mobilia intensiorem motum concipiunt : minúsque mobilia relinquunt ; & excutiunt.

Hinc flores oriente sole, vel occidente suavem odorem emittunt, & fortiùs redolent; mediâ verò die vix sensibilem odorem efflant: quique calidiores sunt, ut tuberosæ per totam noctem suum odorem diffundunt. Hinc etiam patet cur flores ipsi, dum naribus propiùs admoventur, herbam redoleant. Quia nimirum crassiores etiam particulæ, quæ simul effluunt cum subtilioribus, priusquàm ab illis dividantur, narium interiora subeunt. Porrò idem odor gratus est, vel ingratus pro vario cujusque temperamento (ut dictum est de sapore) nàm eadem est omninò ratio, eadémque proportio.

Quamvis autem constet odoratûs organum esse in naso; non modica tamen est inter Medicos, & Philosophos recentiores controversia quænam potissimùm pars nasi sit proprium odoratûs organum: quibusdam asserentibus illud esse Apophyses cerebri, seu processus mamillares dicti; aliis econtrà contendentibus illud esse tenuem quamdam membranam, quæ narium anfractus, seu canaliculos obducit. Quòd ut clariùs intelligatur.

Notandum quod narium cavitates innumeris propè lamellis cartilaginosis, quæ in plures alias tanquam in totidem folia diducuntur, distinctæ apparent; atque eæ lamellæ ad radices narium positæ sunt nu-

merosiores, sed angustiores: & ossi cribroso omnes adhærescunt quasi totidem canaliculi, per quos succus lymphaticus nutritioni cerebri superfluus sensim exudans partim ex processibus mamillaribus, qui ossis cribriformis foraminula implent, partim ex oculis per puncta lachrymalia, atque ex auribus per Lymphæ ductum ad perpetuò irrigandum odoratûs organum derivatur; ne continuâ inspiratione, & expiratione aëris illius fibræ ficciores, ac duriores evadant, & ad odorum perceptiones ineptæ.

Ex naribus verò partim egeritur cum aëris expiratione, partim per ingentem hiatum in fauces, & per angustum fretum in oris cavitatem cum aëris inspiratione delabitur; tum per Æsophagum in Ventriculum, & intestina, indéque per venas lacteas, & ductum chyliferum in cor regrediens suam circulationem absolvit quidquid sputo non eijcitur.

In extremam denique nasi partem interiorem plures nervorum surculi tum ex quinto pari, tum ex processibus mamillaribus, tum ex postica cerebri parte derivantur, qui quasi in membranas explicati extremam nasi partem magna ex parte constituunt; eamque præ cæteris notabiliter delicatiorem, atque multò sensibiliorem efficiunt: Ut videre est præsertim in cani-

bus ; qui si in extrema nasi parte percutiantur, semimortui aliquandiu remanent, aut occiduntur. His ita suppositis sit.

Concl. Proprium Olfactûs organum non in processibus mamillaribus intra cranium constitutis, ut multi asserunt cum Avicenna, nec in tenui membrana, quæ lamellas cartilaginosas obducit, ut contendunt alii: sed in extrema nasi parte interiori constitutum est; ibique incipit, ubi prædictæ lamellæ cartilaginosæ, seu canaliculi desinunt.

Prob. Concl. Quia illa pars nasi est proprium Olfactûs organum, in quam plures nervorum surculi derivantur, quæ præ cæteris delicatior, ac mollior existit, quæ prima odorum corpusculis obvia occurrit, quæ sola ab illis percuti, vel affici potest, & in qua sola percipiuntur odores; atqui omnes istæ proprietates soli extremæ nasi parti interiori conveniunt: non autem lamellis cartilaginosis durioribus, quæ nihil aliud sunt cum membrana, quâ obducuntur, quàm canaliculi, per quos odoratûs organum irrigatur; neque processibus mamillaribus intra cranium constitutis, ad quos pertingere, neque deferri possunt odorum corpuscula, quæ ab aëre delata cum ipso per inspirationem non ad narium radicem, sed ad palatum per patentem meatum deferuntur: Ergo extrema nasi pars

interior, seu nasi globulus est proprium Olfactûs organum.

Minor multiplici patet experientiâ, atque ipsis oculis clarè cernitur, quòd nimirum illa pars nasi, quæ dicitur nasi globulus, sit præ cæteris mollior, delicatior, atque sensu exquisitiori prædita; quòd prima odorum corpusculis obvia sit, & sola ab illis afficiatur; atque in illa sola percipiantur odores. Nam pulvis omnis odoriferus naribus exceptus ibi sistitur, aut in palatum abit; ut norunt hi, qui tabaci pulvere utuntur: ibi pruritus percipitur, atque illa sola pars perfricatur, ut molesta tollatur impressio etiam à Brutis animalibus, quæ solo instinctu necessariò determinantur. Hinc illa animalia vegetiorem habent odoratum, quæ præ cæteris partem illam humidiorem, majorem, & delicatiorem habent; ut canes præsertim venatici. Unde manifesta est Conclusio.

CAPUT XXII.

De Auditu.

AUditûs nomine intelligitur potentia, quâ soni percipiuntur, cujus organum in utraque aure constat esse constitutum. Cujuslibet autem auris duæ sunt par-

tes, una nempè externa auricula dicta, quæ constat quadam præsertim cartilagine adinstar cochleæ conformata, in qua est ductus quidam flexuosus in specum anteriorem desinens. Specûs foramen osseum, & circulare nervus auditorius mollior in membranam, quam tympanum vocant, explicatus obducit, & claudit. Tympanum excipit pars auris interna, quæ quidem specus interior, vel concha, seu pelvis appellatur, in cujus extremo pariete foramen ovale cernitur nervi auditorii mollioris ramo in membranam pariter explicato obductum. Atque ita ex duplici membranâ prædictâ, & antro interiori fit quasi vulgare tympanum.

Antrum interiùs duplici ostiolo, sive meatu instruitur. Unus in palatum ipsum patet, ut novum ex ea parte aërem, cùm opus est, excipiat: Huic Porrò aptata est valvula, quam ingressus aër occludit. In eodem antro interiori tria sunt ossicula exteriori tympano interiùs adhærentia, atque ita inter se, & cum ipso tympano annexa; ut tympanum laxius, aut tensius efficiant pro varia sonorum impressione, nimirum, malleolus, incus; & stapeda: ac malleus quidem annexus est immediatè tympano per tendinem musculi tympano inserti.

Incus verò annexa est malleo, & stapeda incudi. Ad Stapedam autem adhærent fibræ

fibræ multæ per nervum auditorium ab ipsa cerebri basi propagitæ. Prætereà tympanum exterius decurrit ramus nervi auditorii durioris adinstar chordæ tympano militari subtendi solitæ, qui tum in musculum malleoli, tum in auris musculos exteriores, & interiores, atque per canalem, qui ex aure in os patet, spargitur in oris, & linguæ musculos, & maxillam inferiorem. Unde fit ut tanta sit inter auditûs, & vocis organa connexio; & ut animantes ad insperatum, aut insolitum sonum aures erigant, & vocem quandoque inconditam emittant. His ita suppositis.

Quæritur quid sit sonus.

Resp. Sonus *est tympani auricularis percussio, ex qua oritur motus spirituum animalium tali percussioni conformis.*

Dicitur autem sonus *tympani auricularis percussio, ex qua oritur motus spirituum animalium tali percussioni conformis*; Quia etiamsi percutiatur tympanum auriculare: si tamen inde non sequatur prædictus spirituum animalium motus, ut fit in surdis animalibus propter vitiatum auditûs organum; nullus erit sonus respectivè ad eadem animalia surda. Quod quidem aliorum quoque sensuum affectionibus impressis commune est.

Tympani auricularis percussio fieri potest multipliciter, nimirum à pulice in viscido

auriculæ humore implicato; dum ab eo se nititur expedire: & hic sonus majoris etiam Tubæ superat reboatum. Vel dum humor leniter defluens auriculare tympanum ferit: unde tinnitus aurium profluit. Vel dum manûs auriculam fortiùs obturantis calòre agitatur aër auriculæ internus, qui sonus magno impetu defluentium aquarum strepitum imitatur. Fieri etiam potest ab aqua percussâ, aut collisa. Nam Pisces in aqua sonum percipiunt.

Vulgò tamen fit sonus, seu tympani auricularis percussio mediante aëre. Cùm scilicet, ab aliquo corpore, vel inter duo corpora collisus, aut percussus aer auris tympanum percutit. Sic enim à corpore sonoro ad auris usque tympanum mediante aëre undulatione quâdam Sphæricâ propagatur percussionis, aut collisionis motus; dum qui primò percussus est aër subsequentem circumquaque impellit, & hic alium pariter subsequentem: quòd quidem facillimè, atque celerrimè peragitur in aëre fluido, ac facilè mobili.

Quamvis autem circumquaque in orbem soleat propagari sonus in libero aëre; magis tamen propagatur in quam partem dirigitur percussionis motus. Quapropter multò faciliùs percipiuntur voces obversâ facie loquentis, quàm aversâ; maximè si muri circumjecti in eamdem partem ape-

riantur. Cùm enim à circumſtantibus parietibus prohibeatur ſonus, ſeu percuſſus aër in orbem diffundi; tantò magis, atque celeriùs porrigitur in longitudinem. Quidquid enim detrahitur propagationi Sphæricæ, neceſſariò ſuperadditur propagationi rectæ. Nam aër undequaque reflexus majore vi propellitur in quam partem patet exitus. Hinc vento ſecundo longiùs ſpargitur ſonus: vento contrario prohibetur.

Hinc etiam ſi quis alterum per tubum alloquatur; licet tubus ad unum, vel plura milliaria excurrat; qui alteri ejuſdem tubi extremitati aurem applicuerit: eodem inſtanti ſonum, & verba percipiet. Quia nimirum, cùm aër tubo incluſus liberum Vagandi ſpatium non habeat; nec alio prorsùs motu agitetur: nec ab externo aëre prohibeatur; non poteſt percuti, vel impelli in una tubi extremitate, niſi ſubſequens eadem celeritate impellatur ratione contiguitatis, & impenetrationis: & hoc quantùm in longitudinem tubus porrigitur.

Secùs verò contingit in libero aëre, in quo eò tardiùs, quò longiùs propagatur ſonus; quamvis reverà celerrima ſit ſoni propagatio. Nam in minori ſpatio eodem inſtanti, quo editur, ſonus percipitur; ad ſpatium autem ducentarum triginta exape-

darum non nisi intra unius horæ minutum secundùm diffunditur : ut quidam experti sunt Recentiores. Licèt non modica possit in hoc contingere varietas, ratione scilicet aëris crassioris, aut subtilioris, tum magis, aut minùs agitati. Cujus rei ratio est quod, cùm aër in libero spatio continuò agitetur vincenda est tum hujus agitationis resistentia, quæ eadem proportione crescit, quâ spatium longiùs porrigitur, tum aëris ipsius minor mobilitas.

Porrò sonus alius est instantaneus, simplex, & indivisibilis, qualis est sonus, qui editur, dum una tantùm litera pronunciatur; ut B. C. D. vel una tantùm syllaba, ut Ba. Be. Bi. Alius verò continuus, & compositus, qui pluribus constat sonis simplicibus sibi immediatè succedentibus, ut (dominus) hinc illa corpora magis sonora dicuntur, quæ cùm vi elasticâ prædita sint semel percussa diutiùs tremunt; atque repetitis ictibus aërem quatiunt, ut Campana, instrumentorum musicorum fides tensæ, & alia quàm plurima.

Prætereà sonus sive simplex, sive compositus alius est acutus, alius gravis. Acutus est, quo minor, gravis, quo major aëris portio percutitur. Sonus autem sive gravis, sive acutus alius est intensus, alius remissus. Intensus est, quo majore, remissus, quo minore vi percussus aër auriculare tympanum percutit.

Sonus denique alius est gratus, alius ingratus pro vario cujúsque animalis temperamento, ejusdémque variâ constitutione. Hinc dicitur *Musica in luctu importuna narratio*.

Gratus est autem sonus, qui placidum circulationis motum spirituum vitalium, & animalium promovet, vel excedentem ad mediocritatem reducit augendo, videlicet, remissum, & placidè minuendo intensum. Hinc grata est Musica, quâ sonus sensim, & per gradus placidâ quadam undulatione attollitur; posteà verò sensim deprimitur. Sic enim primò placidè augetur motus spirituum animalium, tum sensim, ac placidè minuitur. Ingratus verò sonus est semper uniformis; quia nimirum motum spirituum animalium semper auget, aut semper minuit ultra mediocritatem; tum is, qui sine proportione crescit, vel minuitur.

CAPUT XXIII.

Solvuntur Objectiones.

OBjic. Primò. Potest esse aëris motus ad aurem appulsus absque eò, quòd sonus audiatur: Ergo sonus non consistit in tympani articularis percussione, quæ fit mediante aëre.

darum non nisi intra unius horæ minutum secundùm diffunditur : ut quidam experti sunt Recentiores. Licèt non modica possit in hoc contingere varietas, ratione scilicet aëris crassioris, aut subtilioris, tum magis, aut minùs agitati. Cujus rei ratio est quod, cùm aër in libero spatio continuò agitetur vincenda est tum hujus agitationis resistentia, quæ eadem proportione crescit, quâ spatium longiùs porrigitur, tum aëris ipsius minor mobilitas.

Porrò sonus alius est instantaneus, simplex, & indivisibilis, qualis est sonus,qui editur, dum una tantùm litera pronunciatur; ut B. C. D. vel una tantùm syllaba, ut Ba. Be. Bi. Alius verò continuus, & compositus, qui pluribus constat sonis simplicibus sibi immediatè succedentibus, ut (dominus) hinc illa corpora magis sonora dicuntur, quæ cùm vi elasticâ prædita sint semel percussa diutiùs tremunt; atque repetitis ictibus aërem quatiunt, ut Campana, instrumentorum musicorum fides tensæ, & alia quàm plurima.

Præterea sonus sive simplex, sive compositus alius est acutus, alius gravis. Acutus est, quo minor, gravis, quo major aëris portio percutitur. Sonus autem sive gravis, sive acutus alius est intensus, alius remissus. Intensus est, quo majore, remissus, quo minore vi percussus aër auriculare tympanum percutit.

Sonus denique alius est gratus, alius ingratus pro vario cujúsque animalis temperamento, ejusdémque variâ constitutione. Hinc dicitur *Musica in luctu importuna narratio.*

Gratus est autem sonus, qui placidum circulationis motum spirituum vitalium, & animalium promovet, vel excedentem ad mediocritatem reducit augendo, videlicet, remissum, & placidè minuendo intensum. Hinc grata est Musica, quâ sonus sensim, & per gradus placidâ quadam undulatione attollitur; posteà verò sensim deprimitur. Sic enim primò placidè augetur motus spirituum animalium, tum sensim, ac placidè minuitur. Ingratus verò sonus est semper uniformis; quia nimirum motum spirituum animalium semper auget, aut semper minuit ultra mediocritatem; tum is, qui sine proportione crescit, vel minuitur.

CAPUT XXIII.

Solvuntur Objectiones.

OBjic. Primò. Potest esse aëris motus ad aurem appulsus absque eò, quòd sonus audiatur: Ergo sonus non consistit in tympani articularis percussione, quæ fit mediante aëre.

Resp. conc. ant. neg. conseq. Neque enim omnis motus aëris est motus percussionis, ut perspicuum est. Cùm enim aër æquabiliter, ac leniter fluit in auriculam, tympanum auriculare non percutit sensibiliter.

Inst. Illa percussio tympani auricularis non potest à corpore sonoro mediante aëre, vel aquâ ad aurem úsque propagari nisi undulatione quadam; ut cùm lapidis injectu aqua stagnans varios circulos delineat: sed hæc aëris undulatio ejusdem soni perceptionem confunderet; cùm ejusdem soni innumeri velut ictus auris organum percellerent, ut lapidis in aquam injectu varii circuli ad litus appellunt: ergo &c.

Resp. neg. maj. Non enim simili undulatione propagatur sonus in aëre, vel in aqua; sed eâ tantùm undulatione celeri, quâ percussus aër, vel aqua subsequentem impellit, ac statim restituitur, sive sit sonus directus, sive sonus reflexus ut in Echone contingit. Nam pisces etiam in aqua percussa accurrunt, aut fugiunt, priusquàm hujusmodi undulationes appareant; quæ ideo formantur in aqua, quòd dum ipsa percutitur, circa lapidem assurgat: tum proprio pondere recidat, atque à litore reflectatur; non ratione percussionis dumtaxat. Maximè cùm hoc in aëre, qui omni ex parte corpora premit, contingere non possit. Licet percussus aër variè reflecti possit.

Objic. Secundò. Auditur ſonus foris factus in cubiculo undique clauſo ; auditur etiam ſonus pilæ ferreæ intra Sphæram ferream agitatæ, & ſonus horologii in recipiente vitreo incluſi : atqui aër percuſſus non poteſt cubiculi parietes, vel Sphæram ferream, aut vas vitreum penetrare ; Ergo ſonus non poteſt mediante aëre propagari.

Reſp. diſt. maj. Auditur ſonus foris factus in cubiculo undique clauſo ; ſi cubiculum ita fuerit clauſum, ut nullus omnino ſuperſit meatus, nec parietes ab aëre percuſſo aliquantiſper concuti poſſint : neg. ſi aliquis ſuperſit meatus, aut parietes ab aëre percuſſo aliquantulùm concuti poſſint ; conc. & conceſsâ minore neg. conſeq. Nam tormenti bellici, & tonitrui bombus, & currus agitati non ſolùm feneſtras vitreas, ſed parietes etiam vicinarum ædium concutiunt. Et quando cuniculus ducitur, ad ſingulos foſſoris ictus tota rupes concutitur: ut patet ex eò, quòd lapilli tympano militari ſupra rupem conſtituto ſuperpoſiti ſubſultare videantur.

Objic. denique. Conſtat ſonum è diverſis, ac ſimul contrariis partibus venientem ſimul percipi eodem tempore ab eadem aure ; atqui nec idem aër, nec idem tympanum auriculare poſſunt ſimul diverſis motibus percuti : Ergo ſonus non conſiſtit in percuſſione tympani auricularis à corpore

sonoro mediante aëre, aut aliâ substantiâ usque ad aurem propagatâ; sed in aliqua qualitate absolutâ capace penetrationis cum corpore, & cum simili qualitate.

Resp. conc. maj. dist. min. Atqui nec idem aër, nec idem tympanum auriculare possunt diversis motibus percuti secundùm eamdem sui partem conc. secundùm diversas neg. & neg. conseq. Licèt non raro contingat, ut diversi soni simul emissi confundantur, & in unum quemdam tertium sonum abeant. Et ideò dicitur, *Pluribus intentus minor est ad singula sensus.*

CAPUT XXIV.

Varia Explicantur soni Phænomena.

PRimum soni Phænomenon est Echo, quæ nihil aliud est, quàm percussi aëris motus ab aliquo pariete, vel alio corpore in aurem reflexus. Ubi notandum quòd, si spatium inter aurem, & corpus reflectens, & objectum sonorum interceptum non fuerit sufficiens ad hoc, ut soni motus reflexus ad aurem successivè perveniat post ejusdem soni motum directum; tunc idem sonus non poterit bis percipi distinctè, sed tantùm confusè ut quidam reboatus ex utróque sono confusus: qualis in quibus-

dam montium antris percipitur. Si verò nimia fuerit corporis reflectentis ab aure, vel à corpore ſonoro diſtantia ſonus directus tantummodò percipietur.

Poteſt autem idem ſonus pluries percipi, & non ſolùm ſepties, ut nonnulli aſſerunt; ſed & vigeſies, ac multò pluries pro numero ſcilicet, corporum ſonum reflectentium, debitoque interſe intervallo diſtantium. Sic conſtat in caſtello, quod *Symonetam* vocant, propè mediolanum ſito, quod quidem duabus præſertim ædibus inter ſe parallelis conſtat, ſi quis ex una quadam feneſtrâ vocem aliquam emittat; echonem illicò fieri, quæ prolatam vocem innumeris ferè vicibus repetit propter innumeras ſcilicet, aëris percuſſi reflexiones inter duos illos parietes parallelos ſucceſſivè, & alternatim, ac reciprocè factas.

Secundùm Phænomenon eſt ſoni propagatio ex una arcûs, vel fornicis extremitate ad alteram ejuſdem fornicis, vel arcûs extremitatem; ita ut ſonus non percipiatur ab illîs, qui ſunt in ſpatio intermedio. Idque fit ex eò quòd, cùm aër tantùm arcui contiguus obversâ nimirum ad arcum loquentis facie percutiatur; atque à circunſtante aëre contra fornicem, vel arcum percuſſus comprimatur aër: neceſſe eſt ut is fornicis ductum ſequatur. Quapropter ſonus hujuſmodi eodem inſtanti percipitur

ac si percussus aër tubulo esset inclusus. Eodem modo propagatur sonus ab una trabis extremitate in aliam; & propter eamdem rationem alterutrâ aure terræ admotâ Equorum vel procul existentium pedum sonitus percipitur. Similiter propagatur sonus in una fluminis præsertim tranquillioris ripa factus voce etiam submissâ.

Ex dictis perspicuum fit cur tanta fiat soni intensio, tum propagatio ope illius tubæ anglicanæ, quæ ex ferro albo, vel cupro lævigato conflata sensim in circulos secundùm longitudinem, & latitudinem proportionaliter excrescentes diducitur; ita ut vulgaris hominis vox ad duo, vel tria milliaria diffundatur. Nempè sonus, qui in oris exitu totus in orbem circumquaque diffunderetur, ope illius tubæ totus in directùm propellitur; atque ita quidquid propagationi Sphæricæ detrahitur, superadditur propagationi rectæ cum multò minoris aëris resistentia, cujus una tantùm pars in directùm impellitur.

Hîc tandem quæri potest utrum duplex sit auditio pro duabus videlicet, auribus, & quomodò fiat vox.

Resp. ad primum. Quoties eadem aëris percussio ab eodem objecto, atque ab eodem loco, eodémque tempore in utramque aurem dirigitur: toties unicus tantùm sonus ab utraque simul aure percipitur.

Quoties verò non ab eodem loco, aut non eodem tempore in aurem dirigitur percussio; toties unus, & idem sonus duplex, aut multiplex percipitur etiam ab una, & eadem aure: ut in Echone contingit; idémque proportionaliter intelligendum de aliis sensibus.

Resp. ad secundùm. Vox fit per variam percussionem, & collisionem aëris, qui è pulmonibus per asperam arteriam ad laryngem Epiglotidis, & nervorum recurrentium ope modò majori, modò minori copiâ in os immissus labiis, & linguâ variè percutitur, & colliditur contra dentes, & palatum. Ubi notandum quòd, ut sonus variè modificetur, debet utcumque anhelitus retineri, ut quasi stagnans aër in ore variè percutiatur. Ut in variis avium, hominúmque cantilenis manifeste perhibetur.

CAPUT XXV.

De Visu.

Visûs nomine intelligitur potentiâ, quâ lumen, & colores percipiuntur. Constat autem visûs organum in utróque oculo esse constitutum. Quàpropter oculi fabrica imprimis consideranda nobis est.

1°. Ex ipsa cerebri basi tanquam duo

rami prodeunt duo nervi optici, qui postquam non longè ab origine citra ullam confusionem decussati coierunt ab invicem recedentes tendunt separatim in cujusque oculi velut centrum, atque in tres tunicas, quibus constat quilibet oculus, velut in orbem explicantur.

2°. Prima, seu exterior oculi membrana omnium durissima, quæque ab exteriori tunica nervi optici ducitur, estque duræ matris propago, densa est admodùm, & firma; parte posteriori sclerotica seu dura nominatur: ut pars illius anterior cornea dicitur. Hæc musculorum, qui oculi motibus inserviunt, tendinibus, arteriolísque, & venulis conspersa, & tanquam albumine obducta oculum suæ orbitæ alligat.

3°. Secunda, seu media oculi membrana ex nervi optici tenui tunica, seu pia matre suam ducit originem; parte sui anteriore vuea dicitur: cúmque sit perforata, foramen illud pupillæ nomen accepit. Posteriore sui parte Coroides appellatur ob varium fibrarum plexum, cúmque varium sortiatur colorem in variis animalibus: hinc fit ut in quibusdam pupilla nigra, in aliis alteriùs coloris appareat. Hujus etiam tunicæ pars anterior, quæ pupillam circumjacet ad processus usque ciliares propter miram colorum varietatem iris vocitatur.

4°. Tertia, & intima oculi tunica ex ipsa nervi optici medullari substantiâ in tenuissimas, innumerásque fibrillas explicatâ oritur adinstar retis contexta: proindéque oculi retina dicitur. Eam esse proprium visûs organum constat ex eò quòd, cùm omnis sensatio in quodam motu spirituum animalium intra nervorum tubulos consistat; ipsa sola tota sit nervorum fibrillis contexta. Hæc producitur ab oculi fundo adinstar dimidiæ Sphæræ concavæ usque ad ejusdem oculi medium, ubi uveæ adhæret per processus ciliares dictos.

5°. Processus ciliares sunt innumeræ fibrillæ à retina procedentes circa medium oculi interiùs in modum coronæ contextæ; quibus simul connectuntur tres oculi tunicæ, atque in duas partes anteriorem scilicet, & posteriorem disterminantur. Hæ tum ad oculi circunferentiam interiorem, tum ad ejusdem oculi centrum explicantur: hísque nigris velut ciliis cingitur humor crystallinus in oculi centro constitutus. Quàpropter hujusmodi fibræ adinstar coronæ oculi medium occupantes processus ciliares dicuntur; hísque nimio corpusculorum lucidorum appulsu turgentibus, & sese contrahentibus, contrahitur simul uvea cum pupilla, & cornea cum sua protuberantia paululum globosa coarctatur. Sicque pauciores admittuntur radii intra pupillam, & oculi fundum.

6°. Tres item sunt oculi humores. Primus est aqueus, qui tunicâ corneâ, & uveâ inclusus totam oculi cavitatem anteriorem implet usque ad processus ciliares, & oculi centrum; estque liquidus adinstar aquæ ad faciliorem, scilicet, contractionem, & explicationem corneæ, simul & uveæ, quam & in situ debito continet: ne subsidens adhæreat crystallino.

7°. Secundus est crystallinus in oculi centro, ac meditullio constitutus adinstar lentis opticæ, cujus ope luminis radii refringuntur in ipso transitu, & quantùm ad distinctam, & claram objecti imaginem in oculi fundo, seu retinâ delineandam sufficit, colliguntur. Hujus substantia clara, & perlucida ut crystallus mollis est, ut comprimi, & dilatari facilè possit: ac ne diffluat tenui membranulâ, quam araneam vocant, involvitur, atque in humoris vitrei excavato sinu tanquam gemma in annulo continetur.

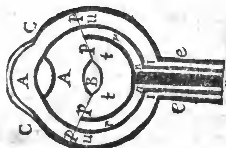
8°. Tertius humor oculi est vitreus in fundo ejusdem oculi intra retinam contentus, quo ipsa retina, aliæque tunicæ retinæ obductæ in situ debito explicatæ continentur; radiique luminis in crystallino refracti, & collecti in debito situ conservantur: ne simul coëant, priusquam ad oculi fundum, seu retinam perveniant; unde aut nulla succederet visio, aut inver-

ſa objecti imago in retina delinearetur. Quàpropter in iis animalibus, in quibus cryſtallini pars anterior minùs convexa, & magis complanata reperitur; ita ut radii luminis tardiùs concurrant: major eſt copia humoris vitrei, ut in homine, & quadrupedibus; minor verò proportionaliter in piſcibus, & avibus, in quibus cryſtallinus eſt globoſior. Hujus humoris ſubſtantia ut vitrum duriùs perlucida, mollis eſt ut vitrum fuſum, tenuíque membranâ, quàm vitream vocant, obduritur.

Cæterùm ſex ſunt muſculi ſuis nervis tum ex quinto, tum ex ſeptimo pari propagatis inſtructi ad diverſos oculi motus. Primus in oculi vertice conſtitutus, dum ſpirituum animalium appulſu turgeſcens contrahitur, oculum attollit. Secundus huic oppoſitus eum deprimit. Unde ille ſuperbi, hic humilis nomen adeptus eſt. Tertius, qui dicitur bibitorius oculum ad interiorem adducit angulum. Huic oppoſitus, qui indignatorius vocatur, eum ad exteriorem angulum adducit: duo reliqui eum obliquè circunducunt; undè & amatorii vocitantur.

Oculi autem fabrica clariùs innoteſcet ex ſequenti figura, inqua n. denotat nervum opticum, i. i. tunicam interiorem, e. tunicam exteriorem; C. C. corneam; u. v. uveam; r. r. retinam; A. A. humorem

aqueum; B. Cryſtallinum; t. t. vitreum; P. P. P. P. proceſſus ciliares.



CAPUT XXVI.

De Coloribus.

DE lumine jam ſatis dictum eſt in tractatu de elementis, tum de coloribus dum de iride; ſed quia non modica eſt inter Philoſophos de natura colorum controverſia: hanc quæſtionem fuſiùs pertractare, & quænam ſit colorum natura clariùs explicare; atque adverſariorum objectionibus reſpondere neceſſe eſt.

Conſtat ex Priſmate cryſtallino, ut demonſtratum eſt dum de iridis coloribus, colorem in genere nihil aliud eſſe præter lumen modificatum; varióſque hujuſmodi colores oriri ex eò, quòd luminis radii in corpus diaphanum, ut eſt priſma cryſtallinum, obliquè cadentes magis, aut

minùs dispergantur : sicque dispersi, & rariores magis, aut minùs ad oculum, vel ad corpus reflectens trajiciantur. Undè colores hujusmodi præ cæteris splendidiores non differunt inter se nisi secundùm magis, & minùs, notabiliter tamen : nihilque aliud sunt, quàm variæ radiorum luminis dispersiones, seu radii magis, aut minùs dispersi. Nempè albedo, quæ prima est coloris species ex eo profluit, quod minùs dispersi, & confertiores luminis radii ad oculum perveniant. Albedini succedit color flavus secunda species coloris ex radiis magis dispersis prodiens. Tertia species est color croceus, deindè ruber, posteà viridis; huic succedit ceruleus : ac tandem niger, qui ex radiis præ cæteris magis dispersis, & rarioribus prodit ; nisi sit purè niger, qui scilicet in totali privatione luminis consistit : neque color, sed coloris privatio est.

Septem itaque sunt colorum species præcipuæ, inter quas plures sunt aliæ intermediæ magis, aut minùs participantes. Sic sol ex nubis tenuioris interpositione flavus apparet ; si crassior fuerit nubes, croceus : deindè ruber ex crassioris adhuc nubis interpositione ; ex eò nimirum, quòd pauciores, & rariores perveniant ad oculum lumiminis radii.

Sicut autem colores, qui ex obliqua ra-

diorum in corpus diaphanum incidentiâ oriuntur, in trajectione radiorum magis, aut minùs disperforum consistunt, ita colores, qui ex radiorum in corpus opacum incidentiâ profluunt, in reflexione radiorum magis, aut minùs disperforum positi sunt: quæ certè differentia est merè accidentalis coloribus. Nam sive per trajectionem, sive per reflexionem radiorum oriantur colores, semper remanent colores.

Ubi notandum quòd in corporibus multùm diaphanis, in quibus plures, & confertiores trajiciuntur luminis radii, purum lumen exhibetur; ut in aëre, tenuíque ac nitido vitro, debilius quidem in hoc, quàm in illo, propter minorem diaphaneitatem. In aliis verò corporibus minùs diaphanis, in quibus rariores, & magis dispersi trajiciuntur luminis radii, ut in nubibus, varii colores exhibentur.

Similiter corpora opaca, quæ valdè lævem, ac tersam habent superficiem, ut specula sive crystallina, sive ænea, ita ut plures, & confertiores luminis radios reflectant: ea purum quoque lumen exhibent. Quæ verò minùs tersam, & crassioribus poris distinctam superficiem habent, ex his varii prodeunt colores, quia rariores, & magis dispersos ad oculum radios reflectunt. Ita ut varii colores in corporibus opacis ex varia illorum superficiei constitutione oriantur.

Id experientiâ multiplici confirmari potest. Nam ut nos ipsi experti sumus ope Microscopii in liliis convallium vulgò (*Muguets*) albis, flavis, & ceruleis, constat hujusmodi flores albos præ cæteris minùs asperam, & magis æqualem habere superficiem minoribus corpusculis, & poris exilioribus constantem. Undè fit ut plures, & confertiores radios ad oculum reflectant. Hinc corpora magis alba oculorum aciem perstringunt. Econtra verò magis asperam habent superficiem, crassioribúsque corpusculis, & poris constantem flores hujusmodi flavi quàm albi, & cerulei quàm flavi; ut quilibet poterit experiri.

Ex his perspicuum est ex varia elementorum combinatione, tum ex varia eorumdem permistione magis, aut minùs exquisitâ varios prodire colores, seu variam pororum, atque corpusculorum constitutionem, quâ fit ut variè lumen reflectatur, & varius succedat color. Quia verò omnis elementorum permistio, est à colore; ideò quorum exquisitior est corpusculorum compositio, ea calidiora existunt cæteris paribus. Hinc rosæ albæ calidiores sunt flavis; & flavæ rubris. Similiter racemi albi calidiores, & delicatiores sunt rubris, & hi nigris.

Hæc est itaque conclusio jam demonstrata. *Color in genere est radiorum dipersio*,

quæ fit in trajectione luminis per corpus Diaphanum, & in ejusdem luminis reflexione per corpus opacum. Ita ut varii colores in varia dispersione radiorum consistant.

Confirmatur conclusio specialiter de coloribus in corporibus opacis existentibus. Quia color est illud, quo mediante lumine visûs organum moveri potest; atqui nihil est in corpore opaco v. g. in pariete albo, quo mediante lumine visûs organum moveri possit præter specialem ejusdem luminis, seu lucidorum corpusculorum reflexionem à speciali dispositione superficiei profluentem: Ergo color corporis opaci nihil est aliud, quàm specialis quædam luminis, seu lucidorum corpusculorum à corpore opaco reflexio.

Prob. Min. Quia impossibile est naturaliter corpus quiescens (quale est visûs organum) moveri nisi ab alio corpore jam moto; sed paries albus v. g. non movetur, nec est aliud corpus, quod à pariete moveatur ad oculum præter lucida corpuscula à pariete reflexa: Ergo nihil est in pariete albo, quo mediante lumine visûs organum specialiter moveri possit præter specialem ejusdem luminis, seu lucidorum corpusculorum reflexionem.

Confirmatur iterum Concl. Quia color corporis opaci est illud, quo mediante lu-

mine corpus opacum est visibile ; sed positâ speciali ejusdem luminis reflexione corpus opacum visibile est, hac sublatâ non est visibile : Ergo color corporis opaci, nihil est aliud, quàm specialis quædam luminis reflexio, quâ videlicet lucida corpuscula notabiliter magis, aut minùs dispersa ad oculum reflectuntur.

Dices primò. Color est illud, quo corpus opacum est visibile non actu, sed potentiâ tantùm : fit autem visibile actu mediante actuali luminis reflexione.

Sed contra. Corpus opacum per te non est actu visibile nisi per actualem luminis reflexionem : Ergo non est potentiâ visibile nisi per potentiam lumen reflectendi. Ac proinde si color est illud, quo corpus opacum est visibile potentiâ tantùm, is nihil erit præter specialem impenetratæ superficiei dispositionem, quâ solâ lumen specialiter reflecti potest.

Dices Secundò. Colores alii sunt merè apparentes, & facilè variabiles, iique consistunt dumtaxat in varia luminis trajectione, aut reflexione ; alii verò sunt reales, & constantes ; neque ita variabiles, & hi sunt qualitates speciales à varia luminis trajectione, tum reflexione distinctæ.

Sed contra. Quia tota colorum essentia in sola consistit apparentiâ, seu visibilitate ; quâ fit ut realiter ab oculo percipian-

tur: Ergo nulla est illa colorum distinctio in apparentes, & reales. Verùm quidem est quòd alii aliis constantiores, ac minùs variabiles sunt; sed hoc non ex ipsa colorum ratione præcisè, sed ex varia subjecti dispositione oritur.

Enimverò colores, qui in speciali trajectione luminis per poros corporis diaphani consistunt; sive lumin are moveatur, aut corpus diaphanum; necesse est ut varientur. Quemadmodùm cernitur in nubibus, quarum idcirco colores maximè variabiles sunt; quia non solùm nubes ipsæ moventur, verùm etiam mutantur secundùm pororum, & corpusculorum dispositionem: Sol quoque perpetuò movetur; atque ita ex vario solis aspectu, & variâ nubis constitutione necesse est, ut varia quoque succedat luminis trajectio, vel reflexio.

Idem contingit in Prismate crystallino. Nam sive Sol, sive Prisma ita moveatur; ut radii obliquè in latus ejus cadentes, & variè dispersi traijciantur: varii exurgunt colores. Si verò radii rectà incidant in latus ejus, nullus color, sed purum lumen exhibebitur.

Similiter contingit in corporibus opacis, quæ variis constant superficiebus, & facilè moventur; ut in collo Columbæ cernere est, cujus quælibet pluma innumeris plumulis constat, & facieculis: Unde varii exur-

gunt colores, seu luminis reflexiones variæ, & maximè variabiles; eò quòd Columba ferè continuò moveatur.

Quæ verò corpora opaca immota consistunt, colores minùs variabiles sortiuntur; Quia nimirum minor contingit varietas in luminis reflexione, quæ fit in extrema tantùm superficie: præsertim si ea minùs aspera fuerit. Quamvis nullus sit color in quocumque subjecto, qui non alius, atque alius apparere possit pro diverso luminis accessu, diversoque oculi aspectu.

Sic de nocte color viridis modico (ut fit) lumine illustratus apparet ceruleus; & hic de die obliquè conspectus apparet violaceus: Tum lineæ candidæ creta descriptæ in nigra tabula, si obliquè spectentur, apparent rubræ; & sic de aliis, ut multiplici constat experientiâ.

Corpus verò quodcumque sive diaphanum, sive opacum, si eumdem perpetuò situm respectu luminaris, & oculi retineret, eumdem perpetuò præ se ferret colorem. Unde perspicuum est colores à varia radiorum luminis dispersione, quæ fit in trajectione luminis in corporibus diaphanis, & in ejusdem luminis reflexione in corporibus opacis non distingui.

CAPUT XXVII.

Solvuntur Objectiones.

OBjc. Primò. Colores ſunt inter ſe diverſæ ſpeciei, non verò lumina; tum color unus eſt contrarius alteri, ut albus nigro: lumen verò non eſt contrarium lumini; Ergo colores ſunt aliquid diſtinctum à lumine.

Reſp. Diſt. Ant. Lumina non ſunt diverſæ ſpeciei, ſi lumen abſolutè conſideretur, Conc. Lumen variè modificatum, neg. Nam ſicut una luminis modificatio eſt didiverſa notabiliter ab altera; ita & unus color eſt ab alio notabiliter diverſus: & neg. conſeq. cum eadem diſtinctione. Quamvis autem color niger vulgò dicatur contrarius albo; non eſt tamen ipſi contrarius. Nam ita ſe habent adinvicem ut magis,& minùs, & ut relativa: non autem ut contraria.

Inſtabis. Sequeretur quòd ſublato lumine tollerentur colores; atque ita in meris tenebris nullus remaneret color: ſed falſum conſequens, ergo & Ant.

Reſp. Conc. Mai. Neg. min. Neque enim ullâ ratione, vel experientiâ probari poteſt ſublato omni lumine remanere colores formaliter; ſed tantùm materialiter, & funda

fundamentaliter, quatenus eædem remanent in subjecto dispositiones ad lumen eodem modo trajiciendum, aut reflectendum. Sicque verum est illud Poëtæ (*rebus nox abstulit atra colores*) & quòd canit Ecclesia (*rebúsque jam color redit vultu nitentis sideris*.

Obijc. Secundò. Constat esse diversos colores in marmore æqualiter lævigato, & æqualis superficiei; ut videre est in marmore variegato: Ergo colores in corporibus opacis non profluunt ex varia luminis reflexione. Cùm enim æqualis sit superficies in toto marmore; deberet idem omninò color per totum exhiberi.

Resp. Neg. Ant. Neque enim est æqualis in toto marmore etiam lævigato superficies, seu pororum, atque corpusculorum dispositio. Nam ubi est color albus, ibi exiliora sunt corpuscula, & minores pori. Econtrà verò ubi nigredo apparet, crassiora sunt corpuscula, & majores pori: Unde fit ut magis dispergantur radii. Hinc magis aliquantulùm ponderat marmor album, quàm nigrum sub æquali mole.

Obijc. Tertiò. Color seu species impressa in organo visûs est repræsentativa objecti visi; sed lumen in oculum incidens non est repræsentativum objecti visi: Ergo lumen non est color, seu species ab objecto impressa.

Resp. Conc. Mai. Dist. Min. Lumen absolutè sumptum non est repræsentativum objecti visi, Conc. Lumen ab objecto modificatum, neg. Nam luminis radii eodem modo movent spiritus animales in retina; quo ipsi ab objecto reflectuntur pro varia superficiei dispositione.

Instabis. Constat esse multa animalia, quæ meliùs vident de nocte, quàm de die; ut feles, & noctuæ: Ergo species impressa oculo est aliquid aliud à lumine reflexo ab objecto.

Resp. Conc. Ant. Neg. Conseq. Nam sive lumen solis incidens in objectum inde reflectatur in oculum; sive lumen egrediens ab oculo felis, aut noctuæ, & in objectum incidens inde pariter in eumdem oculum reflectatur: semper est lumen ab objecto reflexum, & modificatum. Quamvis reverà feles, & noctuæ non videant in meris tenebris nisi objectum sit valdè propinquum. Vident autem à longè etiam de nocte clariùs, quàm de die; quia copiosius lumen externum oculorum innato lumini occurrens eorum aciem perstringit: debilius verò lumen de nocte occurrens magis est accommodatum, & contemperatum.

Objic. Denique Chalybs è fornace eductus primùm candens, posteà flavus, hinc croceus, deindè ruber, tum ceruleus efficitur; sed non ex varia luminis trajectio-

ne (non enim est corpus Diaphanum) neque ex varia luminis reflexione id oritur. Cùm enim persistat immotus, idque brevì perficiatur, priusquàm sol sensibiliter moveatur; tam varia reflexio fieri nequaquam potest tam modico temporis intervallo: Ergo color in varia luminis trajectione, vel reflexione non consistit.

Resp. Conc. Mai. Neg. Min. Nam etiamsi lucida ignis corpuscula non aliundè eveniant ab externo, scilicet, luminari; ab intima tamen Chalybis substantiâ, in quam priùs subierunt, tanquam à centro ad circunferentiam moventur: atque inde per poros circumquaque variè effluunt primùm quidem copiosiùs, deindè parciùs sensim. Undè varii prodeunt hujusmodi colores partim ex prædicto lucidorum ignis corpusculorum effluvio, partim ex luminis externi reflexione. Cùm autem ruber, aut ceruleus remanet Chalybs, tunc ex solâ externi luminis reflexione id contingit. Et neg. Conseq.

Cæterùm gratus est color vel ingratus pro vario cujusque animalis temperamento, & variâ ejusdem constitutione. Cùm enim oculorum morbo laborat animal; tunc ingrati sunt colores omnes splendidiores, grati econtrà obscuriores. Gratus est enim color, qui placidum spirituum animalium motum conservat, vel excedentem ad me-

diocritatem reducit augendo, scilicet, remissum, & minuendo intensum. Ut dictum est de sono, & sapore, cæterísque sensibilibus. Hinc uniformis semper color ingratus est. Quia nimis auget, vel minuit spirituum animalium motum. Grata verò est splendidiorum simul cum obscurioribus coloribus varia cum proportione facta mistura. Sic enim idemtidem augetur motus prædictus proportionaliter, ac sensim minuitur.

CAPUT XXVIII.

Visio, & Visionis Modus Explicantur.

VIsio *est motus spiritibus animalibus è cerebro in retinam confluentibus impressus à radiis, qui ab objecto viso in oculi pupillam incidunt.* Hic motus in homine conjunctus est cum idea, seu cognitione objecti visi; secùs autem in brutis animalibus: ac per illum spiritus animales è cerebro in retinam confluentes eodem prorsùs modo in retina reflectuntur à corpusculis lucidis ab objecto reflexis; ac si objectum visum ipsimet attingerent cum æquali motu.

Fit enim visio, cùm spiritus animales è cerebro in oculum confluunt per nervum

opticum. Tunc enim ope musculorum ad objectum pupilla dirigitur; ipsáque cum crystallino simul & retinâ ampliatur: ut plures radii à qualibet objecti parte diffusi ad totidem retinæ puncta colligantur; sicque clara fiat objecti visio. Nisi fortè copiosioris luminis appulsu fibrillæ retinæ, simul cum processibus ciliaribus, lucidis corpusculis advenientibus nimium inturgescant. Tunc siquidem retina cum uveâ, & pupilla cum crystallino, & corneâ necessariò coarctantur. Ut jam dictum est.

Alia est clara, seu distincta objecti visio: alia confusa.

Clara objecti visio est ea, quæ fit per radios perpendiculares à singulis objecti visi punctis per corneam, & pupillam, humorésque oculi rectà incidentes in retinam; adjuvantibus obliquis radiis, qui à singulis ejusdem objecti punctis in corneam, & crystallinum obliquè incidentes ita franguntur ad perpendiculum: ut in eodem retinæ puncto uniantur cum radio perpendiculari ejusdem puncti objecti visi.

Quapropter globosa est oculi figura, ut plures radios obliquè cadentes colligere possit: Tum ut plures radii perpendiculares ex diversis objecti punctis rectà in pupillam incidere valeant. Quòd fieri nequaquam posset, si plana esset illius figura. Ratio est quia radius perpendicularis fortissi-

mus est: obliqui verò debiles sunt magis, aut minùs pro majori, vel minori obliquitate. Undè necesse est visionem perfectam fieri radiis perpendicularibus ad oculi superficiem: ut ita figura, situs, color, & ordo visibilis ritè percipiantur ab oculo. Hinc vulgò dicitur visio fieri per lineam rectam.

Ut ista clariùs intelligantur, notandum quòd ex quolibet puncto luminoso, vel illuminato, si illud in libero aëre, vel alio corpore diaphano supponatur, innumeri diffunduntur in orbem radii: ita ut circumquaque videatur ex omni parte. Si verò punctum illud in alicujus corporis planâ, vel convexâ existat superficie; hemisphæraliter tantùm ex eo diffunduntur innumeri radii, quorum unus duntaxat rectà, seu perpendiculariter potest in pupillam, atque inde in retinam sine fractione incidere. Qui enim rectà incidit, radius non frangitur. Plures autem obliquè in oculum incidunt.

Cùm igitur obliquè incidentes radii ita franguntur, ut cum ejusdem puncti radio perpendiculari coïncidant in retinam; tunc fit visio clara, seu distincta ejusdem puncti. Cùm autem ex pluribus objecti visi punctis radii perpendiculares cum obliquis in retinam coïncidunt: tunc fit clara objecti visio. Sed quia propter angustum pupillæ

foramen ex paucioribus dumtaxat objecti visi punctis radii perpendiculares in retinam incidunt; hinc fit ut, licèt apertis oculis magnum videatur spatium: distinctè tamen non percipiatur, nisi objectum directè oppositum; idque non totum simul, sed successivè dumtaxat, ac per partes pupillæ proportionales.

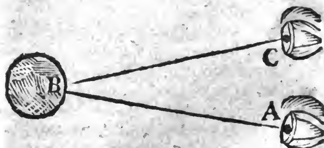
Hinc visio confusa est, cùm totum simul objectum percipitur eodem tempore; vel cùm visio fit per radios obliquos dumtaxat: vel per pauciores radios perpendiculares; aut cùm obliqui cùm perpendicularibus non coincidunt in eodem retinæ puncto, vel propter oculi dispositionem, vel propter nimiam objecti distantiam. Cùm enim à quolibet puncto radii diffundantur in orbem, eò magis divaricantur, & obliquè cadunt in oculum, quò longiùs distat objectum. Unde in magna objecti distantiâ necesse est uti Telescopio, quo radii colliguntur, priusquàm in oculum incidant. Prætereà minimum objectum distinctè non percipitur; quia visio fit per pauciores radios, quàm par sit ad visionem distinctam: nisi ope Microscopii plures colligantur radii.

CAPUT XXIX.

Visionis Explicantur Phænomena.

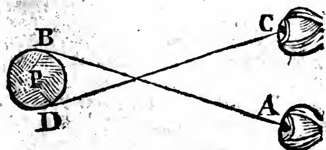
QUæritur Primò. Quomodo fiat ut duobus oculis unicum dumtaxat videatur objectum, aliquando verò duplex.

Resp. Primò. Duobus oculis unum objectum apparet unum, cùm ambo oculi ita diriguntur in objectum ut ambæ lineæ rectæ per utriusque oculi centrum transeuntes, quæ axes optici naturales appellari possunt, coëunt in eodem objecti puncto: tunc enim unum tantùm videtur objectum; quia in eodem loco cernitur ab utroque oculo. Ut in prima figura linea A. B. oculi A. & linea C. B. oculi C. coëunt in eodem puncto B. objecti B.



Resp. Secundò quoties ita diriguntur, ac distorquentur oculi, ut prædictæ lineæ mi-

nimè coëant in eodem objecti puncto; toties objectum apparet duplex: quia non videtur in eodem loco ab utroque oculo. Nam visio fit per lineam rectam, ut jam dictum est. Ut cernitur in hac Secunda figurâ, in qua linea recta A. B. oculi A. terminatur in puncto B. objecti P. ac proindè oculus A. videt objectum constitutum in B. linea verò recta C. D. oculi C. terminatur in puncto D. objecti P. quòd proindè oculo C. constitutum apparet in D. ut distinctum objectum à præcedenti.



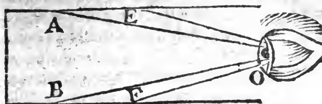
Id autem contingere solet Strabonibus, quibus nempè musculi motibus oculorum inservientes non consentiunt; sed abeunt in diversa: nec axes opticos dirigunt in idem objecti punctum. Itémque ebriis, qui geminas lucernas pro unica, aut gallinas cum duplici capite vident. Eò quòd vino aut alio humore turgentes oculi non dirigantur in idem objecti punctum. Idem quoque contingit si quis in festucam, aut digi-

tum inter oculos, & lucernam positum figat obtutum. Sic enim oculorum axes decussantur priùs, quàm ad lucernam perveniant: undè duplex apparet lucerna.

Quæritur 2°. Quomodò percipiantur objectorum magnitudo, atque distantia.

Resp. Primò. Majora videntur objecta, quorum radii majus in Retina spatium occupant, seu quòd idem est, quæ sub majori angulo cadunt in Retinam: minora verò, quorum radii minus in Retina spatium obtinent, id est, sub minori angulo cadunt in Retinam. Hinc illa Opticæ axiomata (*Quæ sub majori angulo videntur, apparent majora*) (*quæ sub minori, minora*) *quæ sub æquali æqualia.* Visio nempè fit per pyramidem radiosam, cujus basis est in re visa: conus autem, sive angulus in oculo.

Hinc illa porticuum, & ambulacrorum apparentia, quorum latitudo sensim coarctari videtur, quòd radii sub minori angulo cadant in oculum. Ut cernitur in sequenti figura, in qua. O. denotat oculum. A. & B. radios remotiores, qui sub minori angulo cadentes in oculum minus in Retina spatium occupant, quàm radii propinquiores. E. & F.



Resp. Secundò. Propinquiora videntur objecta eadem, quæ majora, aut si æqualia appareant vegetiores eorum radii spiritibus animalibus in Retina vegetiorem motum impertiunt. Remotiora verò apparent eadem, quæ minora; aut si æqualia fuerint eorum radii debiliores Retinam debiliùs afficiunt. Sic splendidiora quæque corpora, ut alba, cæteris propinquiora videntur in æquali distantiâ constituta, præsertim si majora fuerint. Ut norunt Pictores, qui corpora alioquin magna obscuris, & confusis coloribus, ac mole imminuta depingunt: ut remotiora videantur. Aliàs vera distantia non nisi per discursum, & comparationem cum objecto in nota distantia constituto dignoscitur.

Quæritur Tertiò. Quomodò motus visu percipiatur.

Resp. Motus percipitur ex eò, quod oculo immoto radii ab objecto venientes diversas Retinæ partes successivè, & sensibiliter afficiant. Undè si quis in navi con-

stitutus terram immotis respiciat oculis, montes, & colles moveri sibi videntur. Quapropter si nimis lentè, ut index Horologii, aut nimis velociter, ut globus tormento bellico explosus, objectum moveatur: non poterit illius percipi motus; quia sensibilem affectionem Retinæ non imprimit. Potest tamen percipi motus quicumque comparatione cum corpore prorsùs immoto, aut saltem lentiùs moto post aliquod tempus.

Quæritur Quartò. Cur alii, ut senes, objecta nisi aliquantulùm remotiora non videant: alii verò nisi propiùs oculis admota. Isti Myopes, illi Presbytæ dicuntur.

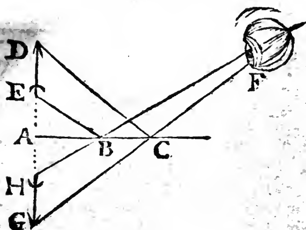
Resp. Myopes oculum habent globosiorem. Undè objecta non vident remota nisi valdè confusè, quòd radii nimium refringantur, & citiùs coëant, priúsquàm ad Retinam perveniant, in qua proindè nullam, aut nimium confusam objecti speciem imprimunt. Objecta verò propriùs oculis admota radios emittunt in oculum sub majori angulo; ita ut coïre tam citò non possint. Econtra quibus oculi superficies caloris defectu magis complanata, & flaccida est, pupilláque contracta; ita ut radii obliquè incidentes minùs refringantur, quàm par sit; paucioréſque radii per pupillam subire possint: hi objecta non vident distinctè, nisi ea sint aliquantulùm remo-

tiora. Sic enim radii ſub minori angulo in oculum incidentes pupillam ſubeunt omnes, quorum plurimi extra pupillam exciderent ſub majori angulo.

Quæritur Quintò. Cur ſi in ſpeculum ſubjectum, vel in aquam ſubjectam reſpiciatur, objecta omnia appareant inverſa, ſimúlque cælum deorſum appareat. Similiter ſi reſpiciatur in ſpeculum ſupra oculos poſitum, terra ſurſum apparebit, omniáque ſimul inverſa: ut arbores, & cætera.

Reſp. Horum omnium eadem eſt ratio, nimirum quia objecta videntur in ſpeculo non per radios directos; ſed per radios à ſpeculo in oculum reflexos. Undè cùm viſio fiat tantùm per lineam rectam, neceſſe eſt ut res infra ſpeculum oculis imminens conſtituta ſursùm appareat inverſa: econtra res ſpeculo ſubjecto imminens deorsùm appareat pariter inverſa; ut patet ex ſequenti figura. Sit v. g. ſpeculum planum ſubjectum. A. B. C. Res viſa. D. E. oculus. F. Et à re viſa incidant in ſpeculum radii. D.C. & E. B. qui reflectantur ad oculum per radios reflexos. C. F. & B.F. quoniam viſio fit per lineam rectam punctum. D. videbitur in G. & punctum. E. in H. ſub æquali angulo, ac proindè in eadem diſtantia infra ſpeculum, ſi tamen illud fuerit planum. Jam ſi concipias figuram inverti,

ita ut speculum oculo immineat eadem sagitta sursùm videbitur inversa.



Quæritur denique cur, si quis ex altissimo loco deorsùm respiciat, statim vertigine corripiatur, & facilè in præceps ruat. Similiter si quis demisso in terram capite cælum respiciat.

Resp. Quia cùm consueverimus terram è propinquo respicere, atque radii è terra reflexi validiùs reflectant spiritus animales è cerebro in Retinam, & in oculum confluentes; quando ab altiori loco, & à longè respicitur terra, radii à terra reflexi multò debiliùs reflectunt spiritus animales ad oculos confluentes: undè ipsi majori copia, & majori impetu in oculos confluunt, atque inconsuetè vagantur in cerebro; undè

vertiginem efficiunt, simúlque caput deorsùm impellunt. Eadem est autem ratio cum demissò in terram capite cœlum respicitur.

CAPUT XXX.

De Sensu Interno.

Prædicti quinque sensus, de quibus hactenùs loquuti sumus, vocantur externi; quòd eorum organa exteriùs pateant: atque in ipsa confluentibus è cerebro spiritibus animalibus pro speciali cujúsque organi, tum objecti constitutione speciales extrinsecùs imprimantur motus, qui indè ad cerebrum tanquam à circumferentia ad centrum derivantur; tum à cerebro tanquam à centro ad circumferentiam per totum corpus diffunduntur.

Cùm autem sensatio non in sola specie impressa, id est, non in solo motu spiritibus animalibus impresso in exteriori sensûs organo, atque indè in cerebrum traducto consistat; verùm etiam in specie expressa, id est, in quadam prædicti motûs reflexione, quæ fit in cerebro, atque indè in alias etiam corporis partes propagatur (ut fusiùs explicatum est) hinc patet nullum esse sensum sine cerebro: ita ut ex cerebro, & oculo simul fiat sensus visûs; ex cerebro,

mus est: obliqui verò debiles sunt magis, aut minùs pro majori, vel minori obliquitate. Undè necesse est visionem perfectam fieri radiis perpendicularibus ad oculi superficiem: ut ita figura, situs, color, & ordo visibilis ritè percipiantur ab oculo. Hinc vulgò dicitur visio fieri per lineam rectam.

Ut ista clariùs intelligantur, notandum quòd ex quolibet puncto luminoso, vel illuminato, si illud in libero aëre, vel alio corpore diaphano supponatur, innumeri diffunduntur in orbem radii: ita ut circumquaque videatur ex omni parte. Si verò punctum illud in alicujus corporis planâ, vel convexâ existat superficie; hemisphæraliter tantùm ex eo diffunduntur innumeri radii, quorum unus dumtaxat rectà, seu perpendiculariter potest in pupillam, atque inde in retinam sine fractione incidere. Qui enim rectà incidit, radius non frangitur. Plures autem obliquè in oculum incidunt.

Cùm igitur obliquè incidentes radii ita franguntur, ut cum ejusdem puncti radio perpendiculari coïncidant in retinam; tunc fit visio clara, seu distincta ejusdem puncti. Cùm autem ex pluribus objecti visi punctis radii perpendiculares cum obliquis in retinam coïncidunt: tunc fit clara objecti visio. Sed quia propter angustum pupillæ

foramen ex paucioribus dumtaxat objecti visi punctis radii perpendiculares in retinam incidunt; hinc fit ut, licèt apertis oculis magnum videatur spatium: distinctè tamen non percipiatur, nisi objectum directè oppositum; idque non totum simul, sed successivè dumtaxat, ac per partes pupillæ proportionales.

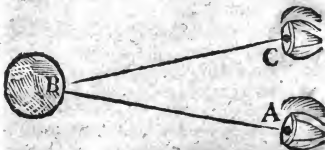
Hinc visio confusa est, cùm totum simul objectum percipitur eodem tempore; vel cùm visio fit per radios obliquos dumtaxat: vel per pauciores radios perpendiculares; aut cùm obliqui cùm perpendicularibus non coïncidunt in eodem retinæ puncto, vel propter oculi dispositionem, vel propter nimiam objecti distantiam. Cùm enim à quolibet puncto radii diffundantur in orbem, eò magis divaricantur, & obliquè cadunt in oculum, quò longiùs distat objectum. Unde in magna objecti distantiâ necesse est uti Telescopio, quo radii colliguntur, priusquàm in oculum incidant. Præterea minimum objectum distinctè non percipitur; quia visio fit per pauciores radios, quàm par sit ad visionem distinctam: nisi ope Microscopii plures colligantur radii.

CAPUT XXIX.

Visionis Explicantur Phænomena.

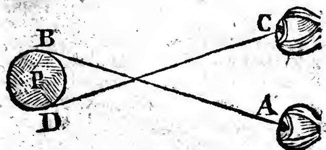
QUæritur Primò. Quomodo fiat ut duobus oculis unicum dumtaxat videatur objectum, aliquando verò duplex.

Resp. Primò. Duobus oculis unum objectum apparet unum, cùm ambo oculi ita diriguntur in objectum ut ambæ lineæ rectæ per utriusque oculi centrum transeuntes, quæ axes optici naturales appellari possunt, coëunt in eodem objecti puncto: tunc enim unum tantùm videtur objectum; quia in eodem loco cernitur ab utroque oculo. Ut in prima figura linea A. B. oculi A. & linea C. B. oculi C. coëunt in eodem puncto B. objecti B.



Resp. Secundò quoties ita diriguntur, ac distorquentur oculi, ut prædictæ lineæ mi-

nimè coëant in eodem objecti puncto ; toties objectum apparet duplex : quia non videtur in eodem loco ab utroque oculo. Nam visio fit per lineam rectam, ut jam dictum est. Ut cernitur in hac Secunda figurâ, in qua linea recta A. B. oculi A. terminatur in puncto B. objecti P. ac proindè oculus A. videt objectum constitutum in B. linea verò recta C. D. oculi C. terminatur in puncto D. objecti P. quòd proindè oculo C. constitutum apparet in D. ut distinctum objectum à præcedenti.



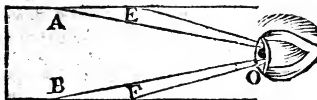
Id autem contingere solet Strabonibus, quibus nempè musculi motibus oculorum inservientes non consentiunt ; sed abeunt in diversa : nec axes opticos dirigunt in idem objecti punctum. Itémque ebriis, qui geminas lucernas pro unica, aut gallinas cum duplici capite vident. Eò quòd vino aut alio humore turgentes oculi non dirigantur in idem objecti punctum. Idem quoque contingit si quis in festucam, aut digi-

tum inter oculos, & lucernam positum figat obtutum. Sic enim oculorum axes decussantur priùs, quàm ad lucernam perveniant: undè duplex apparet lucerna.

Quæritur 2°. Quomodò percipiantur objectorum magnitudo, atque distantia.

Resp. Primò. Majora videntur objecta, quorum radii majus in Retina spatium occupant, seu quòd idem est, quæ sub majori angulo cadunt in Retinam: minora verò, quorum radii minus in Retina spatium obtinent, id est, sub minori angulo cadunt in Retinam. Hinc illa Opticæ axiomata (*Quæ sub majori angulo videntur, apparent majora*) (*quæ sub minori, minora*) *quæ sub æquali æqualia*. Visio nempè fit per pyramidem radiosam, cujus basis est in re visâ: conus autem, sive angulus in oculo.

Hinc illa porticuum, & ambulacrorum apparentia, quorum latitudo sensim coarctari videtur, quòd radii sub minori angulo cadant in oculum. Ut cernitur in sequenti figura, in qua. O. denotat oculum. A. & B. radios remotiores, qui sub minori angulo cadentes in oculum minus in Retina spatium occupant, quàm radii propinquiores. E. & F.



Resp. Secundò. Propinquiora videntur objecta eadem, quæ majora, aut si æqualia appareant vegetiores eorum radii spiritibus animalibus in Retina vegetiorem motum impertiunt. Remotiora verò apparent eadem, quæ minora; aut si æqualia fuerint eorum radii debiliores Retinam debiliùs afficiunt. Sic splendidiora quæque corpora, ut alba, cæteris propinquiora videntur in æquali distantiâ constituta, præsertim si majora fuerint. Ut norunt Pictores, qui corpora alioquin magna obscuris, & confusis coloribus, ac mole imminuta depingunt: ut remotiora videantur. Aliàs vera distantia non nisi per discursum, & comparationem cum objecto in nota distantia constituto dignoscitur.

Quæritur Tertiò. Quomodò motus visu percipiatur.

Resp. Motus percipitur ex eò, quod oculo immoto radii ab objecto venientes diversas Retinæ partes successivè, & sensibiliter afficiant. Undè si quis in navi con-

ſtitutus terram immotis reſpiciat oculis, montes, & colles moveri ſibi videntur. Quapropter ſi nimis lentè, ut index Horologii, aut nimis velociter, ut globus tormento bellico exploſus, objectum moveatur: non poterit illius percipi motùs; quia ſenſibilem affectionem Retinæ non imprimit. Poteſt tamen percipi motus quicumque comparatione cum corpore prorsùs immoto, aut ſaltem lentiùs moto poſt aliquod tempus.

Quæritur Quartò. Cur alii, ut ſenes, objecta niſi aliquantulùm remotiora non videant: alii verò niſi propiùs oculis admota. Iſti Myopes, illi Presbytæ dicuntur.

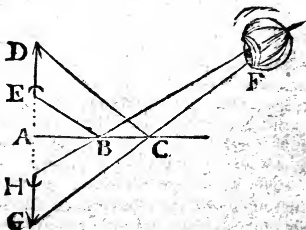
Reſp. Myopes oculum habent globoſiorem. Undè objecta non vident remota niſi valdè confusè, quòd radii nimium refringantur, & citiùs coëant, priùſquàm ad Retinam perveniant, in qua proindè nullam, aut nimium confuſam objecti ſpeciem imprimunt. Objecta verò propriùs oculis admota radios emittunt in oculum ſub majori angulo; ita ut coïre tam citò non poſſint. Econtra quibus oculi ſuperficies caloris defectu magis complanata, & flaccida eſt, pupilláque contracta; ita ut radii obliquè incidentes minùs refringantur, quàm par ſit; paucioréſque radii per pupillam ſubire poſſint: hi objecta non vident diſtinctè, niſi ea ſint aliquantulùm remo-

tiora. Sic enim radii ſub minori angulo in oculum incidentes pupillam ſubeunt omnes, quorum plurimi extra pupillam exciderent ſub majori angulo.

Quæritur Quintò. Cur ſi in ſpeculum ſubjectum, vel in aquam ſubjectam reſpiciatur, objecta omnia appareant inverſa, ſimúlque cælum deorſum appareat. Similiter ſi reſpiciatur in ſpeculum ſupra oculos poſitum, terra ſurſum apparebit, omniáque ſimul inverſa: ut arbores, & cætera.

Reſp. Horum omnium eadem eſt ratio, nimirum quia objecta videntur in ſpeculo non per radios directos; ſed per radios à ſpeculo in oculum reflexos. Undè cùm viſio fiat tantùm per lineam rectam, neceſſe eſt ut res infra ſpeculum oculis imminens conſtituta ſursùm appareat inverſa: econtra res ſpeculo ſubjecto imminens deorsùm appareat pariter inverſa; ut patet ex ſequenti figura. Sit v. g. ſpeculum planum ſubjectum. A. B. C. Res viſa. D. E. oculus. F. Et à re viſa incidant in ſpeculum radii. D.C. & E. B. qui reflectantur ad oculùm per radios reflexos. C. F. & B.F. quoniam viſio fit per lineam rectam punctum. D. videbitur in G. & punctùm. E. in H. ſub æquali angulo, ac proindè in eadem diſtantia infra ſpeculum, ſi tamen illud fuerit planum. Jam ſi concipias figuram inverti,

ita ut speculum oculo immineat eadem sagitta sursùm videbitur inversa.



Quæritur denique cur, si quis ex altissimo loco deorsùm respiciat, statim vertigine corripiatur, & facilè in præceps ruat. Similiter si quis demisso in terram capite cælum respiciat.

Resp. Quia cùm consueverimus terram è propinquo respicere, atque radii è terra reflexi validiùs reflectant spiritus animales è cerebro in Retinam, & in oculum confluentes; quando ab altiori loco, & à longè respicitur terra, radii à terra reflexi multò debiliùs reflectunt spiritus animales ad oculos confluentes: undè ipsi majori copia, & majori impetu in oculos confluunt, atque inconsuetè vagantur in cerebro; undè

vertiginem efficiunt, simúlque caput deorsùm impellunt. Eadem est autem ratio cum demisso in terram capite cœlum respicitur.

CAPUT XXX.

De Sensu Interno.

PRædicti quinque sensus, de quibus hactenùs loquuti sumus, vocantur externi; quòd eorum organa exteriùs pateant: atque in ipsa confluentibus è cerebro spiritibus animalibus pro speciali cujúsque organi, tum objecti constitutione speciales extrinsecùs imprimantur motus, qui indè ad cerebrum tanquam à circumferentia ad centrum derivantur; tum à cerebro tanquam à centro ad circunferentiam per totum corpus diffunduntur.

Cùm autem sensatio non in sola specie impressa, id est, non in solo motu spiritibus animalibus impresso in exteriori sensûs organo, atque indè in cerebrum traducto consistat; verùm etiam in specie expressa, id est, in quadam prædicti motûs reflexione, quæ fit in cerebro, atque indè in alias etiam corporis partes propagatur (ut fusiùs explicatum est) hinc patet nullum esse sensum sine cerebro: ita ut ex cerebro, & oculo simul fiat sensus visûs; ex cerebro,

& aure ſenſus auditûs: ex cerebro, & naribus ſenſus odoratûs; ex cerebro & linguâ cum palato ſensûs guſtûs: ex cerebro deníque, & nervorum fibrillis per totum corpus exteriùs, interiúſque diffuſis ſenſus tactûs. Propterea cerebrum dicitur, & eſt ſenſus communis, & aliorum omnium commune centrum, per quòd invicem communicant. Dum enim patitur unum membrum, cætera omnia compatiuntur membra: quaſi unicus eſſet in toto corpore ſenſus interiùs, exteriúſque diffuſus.

Cerebrum itaque dicitur ſenſus communis, quatenus actualiter concurrit ad ſenſationem cum aliis ſenſibus ſua objecta percipientibus. Si verò non concurrentibus actualiter aliis ſenſibus ſimiles motus ſpirituum animalium, quales aliorum ſenſuum organis anteà fuerunt impreſſi, & in cerebrum traducti, de novo excitentur in cerebro, aut alii ex iis compoſiti magis, aut minùs participantes: tunc cerebrum dicitur ſenſus internus, dicitur imaginatio, ſeu Phantaſia, quæ rerum jam perceptarum imagines, ſeu Phantaſmata aliáque ex illis efformat, ac variè componit, aut dividit.

Dicitur etiam memoria, quatenus ex motu priùs impreſſo ſpiritibus animalibus in exteriori organo, & in cerebrum traducto remanet in eo certa quædam diſpoſitio, quâ deindè ſimilis motus iterum facilè ex-

citari potest : licet exteriori organo idem non imprimatur. Sic Canis baculo semel cum clamore percussus, sive deindè videat baculum attolli; sive similem tantùm clamorem audiat: eodem modo fugit, ac si de novo percuteretur; locum etiam non ampliùs adit, in quo percussus est, dicitúrque præteritæ percussionis habere memoriam.

Quia nimirum tres illi motus, nempe, clamoris, visionis baculi, & loci, tum percussionis simul fuerunt in ejus cerebrum traducti; atque simul in unum quemdam motum ex ipsis compositum abjerunt. Undè quolibet ex ipsis excitato exteriùs idem resultat interiùs in cerebro, ac si omnes simul excitarentur. Quamvis eò minor sit ille motus, quò minor est clamoris, aut visionis, quàm percussionis motus impressus.

Vocatur quoque æstimativa potentia, quatenus objectum ut bonum, aut malum, sive ut conveniens, aut disconveniens repræsentat, idque fit quadam motûs impressi reflexione, quæ fit in cerebro, atque in alias corporis partes propagatur. Ut cùm canis v.g. majore vi percussus fugit, aut leniter percussus adulatur: ut alibi explicatū est.

Dicitur denique reminiscendi potentia, seu reminiscentia, quæ cùm sit memoria cum ratiocinatione conjuncta, irrationalibus non convenit animalibus, aut sensibus purè corporeis, de quibus nūc agimus. Nem-

pè cùm quispiam v. g. sua peccata in memoriam revocare voluerit, ordinatâ, & rationali inquisitione id perficit, cogitat nimirum quid primo manè egerit, in quo loco fuerit, quem fuerit alloquutus: deindè post prandium, ac similiter post cænam. Et sic de cæteris.

Constat igitur apud omnes sensûs communis, imaginationis, & memoriæ organum esse in cerebro; in qua verò cerebri parte existat, magna est, ac multùm intricata inter Philosophos controversia. Aliis videlicet existimantibus illud esse in substantia cinerea cerebri; aliis in substantia medullari, seu in tractibus cerebri medullaribus: aliis cum Cartesio in glandula pineali; aliis in rete mirabili, seu plexu coroïdeo innumeris arteriolis, venulisque, & glandulis contexto: aliis in cerebri ventriculis; quidam arbitrantur sensum communem esse in sincipite, memoriam in occipite intra cerebellum, Phantasiam, & imaginationem hinc, & indè juxta cerebri ventriculos: alii denique censent harum facultatum sedem esse in ipsa origine, seu principio immediato nervorum toto corpore propagatorum, adeóque in ipsa cerebri basi. Hæc autem quæstio clarè, brevitérque resolvetur sequenti capite.

CAPUT XXXI.

De sensûs Communis, Imaginationis, & Memoriæ Sede.

PRima concl. Eadem est sensûs communis, imaginationis, & memoriæ sedes, seu idem organum.

Prob. concl. Idem prorsus eodémque modo repræsentant imaginatio, & memoria, quòd sensus communis, scilicet, species impressas, seu motus cerebro impressos ab objectis mediante organo exteriori: ut perspicuum est; atqui species hujusmodi non possunt in cerebro repræsentari, nisi ubi primùm ab objecto fuerunt impressæ, scilicet, in sensu communi: Ergo eadem est sensûs communis, imaginationis, & memoriæ sedes. Ac proindè hæc inter se non differunt, nisi quod debiliores plerúmque sunt motus in imaginatione, & memoriâ, quàm in sensu communi; eò quòd ad sensum communem simul concurrat cum cerebro sensus externus actualiter ab objecto affectus.

Secunda concl. sensûs communis, ac proindè imaginationis, & memoriæ sedes est in tractibus cerebri medullaribus omnibus, maximè ubi concurrunt nervorum orificia.

Prob. concl. Quia cùm omnis ſenſatio in ſpeciali quodam ſpirituum animalium motu conſiſtat; non poſſunt ſpiritus animales ſpecialiter moveri per ſenſationem actualem, niſi priùs naturâ idoneé præparati, & à ſanguine arterioſo ſegregati univerſali quodam circulationis motu (in quo ſensûs potentia conſiſtit) moveantur: atqui in omnibus, & ſolis tractibus cerebri medullaribus idoneè præparati moventur univerſali quodam circulationis motu, ut patet ex ipsâ cerebri ſtructurâ priùs deſcriptà: Ergo in omnibus, & ſolis tractibus cerebri medullaribus eſt ſensûs communis, imaginationis, & memoriæ ſedes præcipuè ubi concurrunt nervorum orificia.

Confirm. Quia in nulla alia cerebri parte poteſt eſſe ſenſus communis: ergo, &c. Prob. Ant. Nam in ſubſtantia cinerea cerebri, quæ innumeris conſtat glandulis miliaribus arteriolis appenſis, præparantur dumtaxat ſpiritus animales, dum à ſanguine arterioſo ſegregantur, & ex glandulis miliaribus in tractus medullares propelluntur. In glandula pineali ſegregantur ab humore ſuperfluo: nam omnis glandula ad ſegregationem dumtaxat, eſt comparata. In rete mirabili, & plexibus aliis coroïdeis nihil eſt præter venùlas, arteriolâſque, & glandulas, in quibus etiam ſegregatur ſuccus lymphaticus à ſanguine arterioſo. In

ventriculis cerebri nihil eſt præter ſuccum lymphaticum nutritioni cerebri ſuperfluum, qui per venas jugulares reſorbetur.

Cerebelli denique ſtructura non eſt apta, ut ſit ſensûs communis, imaginationis, & memoriæ ſedes; quippè in eo feruntur ſpiritus animales motu nimium præcipiti, quàm ut imaginationis, & memoriæ motibus remiſſioribus modificari poſſint: tum quod minùs ſit in cerebello ſpatium; tum quod ſpiritus animales rectà ferantur deorsùm in ſpinalem medullam: ut manifeſtum eſt ex illius ſtructurâ.

In cerebro autem multò amplius eſt ſpatium, ampliores ſunt tractus medullares; variique ſunt eorum ſinus, ac multiplices anfractus. Undè in eo remiſſior eſt, & placidior ſpirituum animalium motus, ita ut facilè, atque diſtinctè debiliores, & multiplices imaginationis, & memoriæ motus ſuſcipere poſſint, præſertim in homine, in quo multò majus eſt cerebrum, quàm in ullo genere animalium.

Quia nempè cerebrum in homine comparatum eſt ad judicium, ſeu Ratiocinationem, ad quam multô placidior, quàm ad memoriam, ſpirituum animalium requiritur motus; ut ſingula valeat judicium ritè perpendere. Undè qui præſtant memoriâ, judicio minùs pollent, & ècontra: quia idem eſt organum corporeum utriúſque.

Propterea cerebellum actibus vitalibus, & naturalibus, respirationis videlicet, cordis, diaphragmatis, & præcordiorum motibus, qui continuò nobis etiam dormientibus, & quandóque invitis peraguntur, præcipuè præsidet; atque per ipsum variæ præcordiorum affectiones in cerebrum, à quo fluunt motus animales, & spontanei, traducuntur: tum à cerebro spiritus animales, variæque sensûs communis impressiones mediante cerebello in præcordia transmittuntur; sicque perpetuum inter ipsa continuatur commercium.

Hinc secto in animali cerebro cordis motus, & respiratio aliquandiu perseverant; sed ubi cerebello cultrum adhibueris, etiam intacto cerebro statim vitales motus omninò cessabunt. Quia videlicet spiritus animales, nervique vitalibus addicti functionibus à cerebello maiori ex parte dependent: sicut hi, qui animalibus, & spontaneis motibus inserviunt, à cerebro derivantur. Unde manet evidens nostra conclusio.

CAPUT XXXII.

De Speciebus Rememorativis.

Constat inesse brutis animalibus imaginationem, & memoriam; quid

verò sint species illæ cerebro impressæ, quarum virtute bruta recordantur eorum, quæ anteà perceperunt, variæ sunt Philosophorum opiniones. Multi siquidem communiter asserunt illas esse signa quædam, seu rerum imagines ab objectis cerebro impressæ: velut cùm sigillo characteres ceræ imprimuntur.

Alii cùm Cartesio asserunt eas nihil aliud esse præter vestigia quædam adinstar semitarum cerebro impressa à spiritibus animalibus per externas objectorum impressiones variè determinatis. Undè si hujusmodi semitæ fuerint magis tritæ, spiritus animales eò faciliùs per illas transeunt; sicque faciliùs perceptorum objectorum excitantur species, seu motûs similes iis, qui priùs fuerunt ab objectis impressi. Hæc autem Cartesii sententia, quam veram existimamus, sequentibus rationibus demonstratur, & explicatur.

Prob. Concl. Quia omnis sensatio in speciali quodam motu spirituum animalium organo exteriori sensûs impresso, & in cerebrum traducto consistit; atqui nullus fieri potest in cerebro specialis spirituum animalium motus, nisi simul efformetur in eo specialis quædam semita spiritibus animalibus specialiter motis, ut perspicuum est: nam sensationis motus à cerebro per totum corpus propagatur: Ergo

omnis species cerebro impressa, quâ fit ut perceptorum priùs objectorum species seu motus similes priùs ab objecto impressis denuò excitentur, nihil aliud est præter vestigia adinstar semitarum cerebro impressa.

Major est certa, & evidens ex iis, quæ dicta sunt de sensibus externis; minor etiam per se patet: Ergo evidens est conclusio. Nam quantumvis signa maneant cerebro impressa velut characteres, ut arbitrantur alii; semper necessarius est specialis motus ad quamcumque sensationem: ex hoc autem nihil aliud sequitur, quàm specialis spirituum animalium semita.

Confirmatur à posteriori. Quia si canis v. g. Qui transeuntes mordere solet, graviter percutiatur, dum mordere nititur, non mordebit ampliùs; præsertim si sæpiùs fuerit similiter percussus: tuncque dicetur quòd non mordeat, quia recordatur præteritæ percussionis. Atqui id non aliter contingit, nisi quia spiritus animales, qui priùs in eo casu ad faucium, maxillarúmque musculos tendere solebant; prædictâ percussione reïteratâ sæpiùs concussi alias sibi vias, & semitas paraverunt in cerebro, per quas non jam ad faucium, & maxillarum musculos, sed ad alias corporis partes tendere solent.

Idem similiter contingit in aliis animalibus,

libus, quæ ſimili modo docentur, & emendantur. Quapropter minùs docilia ſunt ea, quorum cerebrum anguſtius exiſtit; eò quòd ſpiritus animales nimium præcipiti motu ferantur: nec varias ſemitas efformare poſſint. Econtrà dociliora ſunt, quæ ampliori cerebro ſunt prædita proportionaliter, ut ſimiæ.

Ut iſta clariùs intelligantur, notandum quòd in omni animali recens nato nullus eſt ſpirituum animalium motus, præter illum; quo in omnia ſenſuum organa perpetuò circulando diffunduntur; atque in eo conſiſtunt ſenſuum potentiæ, ſive appetitus ſentiendi. Cùm igitur animal primùm incedere incipit, circumcurſando inveſtigat, quidquid occurrit, & quidquid videt, odoratur, videlicet, aquam, lignum, lapides, panem, oſſa, ignem, &c. Unde jam varii motus ſpeciales imprimuntur in ejus cerebro mediantibus organis ſenſuum exteriorum; diverſæque ſpiritibus animalibus ſpecialiter motis, aut reflexis efformantur ſemitæ magis, aut minùs tritæ. Nempè ſi motus impreſſus, aut reflexus fuerit intenſior, magis trita erit ſemita; ſi remiſſus fuerit, minùs erit trita: niſi ſæpiùs reïteretur.

Hujuſmodi verò motus ſpeciales impreſſi, vel grati ſunt, vel ingrati, vel indifferentes pro variâ ejuſdem animalis conſtitutione. Grati ſunt (ut ſæpè jam dictum

est) qui placidum spirituum animalium motum conservant, vel remissum placidè augent, aut placidè minuunt intensum. Ingrati sunt qui prædictum motum perturbant nimium augendo, vel minuendo sine proportione. Indifferentes denique sunt qui nullam spiritibus animalibus sensibilem affectionem imprimunt.

Supponamus itaque canem motu appetitûs excitatum investigando occurrere igni, quem simul videt, & odoratur; profectò ignis corpuscula intensiori motu agitata intensiorem motum spiritibus animalibus in odoratûs organo impertient: qui motus ab odoratu velociùs in cerebrum propagatus, nec inde reflexus (quia nimirum intensior est, quàm ut à supervenientibus spiritibus animalibus reflecti possit) caput illius, totùmque corpus in partem oppositam impellet. Unde retrocedet canis, nec ampliùs odoratum ad ignem admovebit. Quia cùm motus ille specialis cum motu visionis ignis fuerit in ejus cerebro conjunctus; & utriusque semitæ pariter conjunctæ: statim ac ignem videbit, spiritus animales non ad odoratum accurrent; sed similis motus excitabitur priori tamen remissior.

Si verò lapidem obvium odoretur canis; quia lapis non potest sensibilem motum imprimere odoratui, prætergredietur; & similiter faciet, quoties eumdem lapidem vi-

debit. Si autem oblatum ab aliquo panem, aut carnem odoretur; tunc quia panis, aut carnis corpuſcula, quæ odoratum eius ſubeunt, intenſiorem ſpirituum animalium, & appetitus motum placidè reflectunt: Ibi ſiſtitur canis. Tum ſpiritus animales placidè impulſi ex odoratu in cerebrum mox vegetiùs reflectuntur à continuò ſupervenientibus è cerebro in palatum, & fauces, maxillarúmque muſculos verſùs panem, aut carnem impellunt.

Hinc canis manducat, placidúſque motus ſpirituum animalium per totum corpus propagatur. Unde caput, & caudam, oculos, & linguam, totúmque corpus placido quodam undulationis motu circumagit: & panem porrigenti feſtivus adulatur. Quotieſcumque igitur hominem, qui ei porrexit panem, aut carnem, videbit; ſimilis in eo motus excitabitur: maximè ſi is eſurienti panem oſtendat. Quia motus viſionis panis, & olfactionis, & manducationis fuerunt ſimul in illius cerebro conjuncti; tum illorum motuum ſemitæ. Quoties etiam famem patietur, in eumdem locum properabit; præſertim ſi ſæpiùs in eo panem invenerit.

Si verò poſtmodùm in eodem loco percutiatur, idque ſæpiùs reiteretur; tunc à tali loco fugiet: quia per illam percuſſionem ſpirituum animalium oritur motus præ-

cedenti oppositus. Idem intelligendum de aqua, cùm sitit: tum de cæteris. Sic ergo instruitur animalis cerebrum variis, & specialibus semitis; variisque, & specialibus spirituum animalium motibus, qui eodem, quo fuerunt impressi, ordine posteà recurrunt: atque in his consistit animalis memoria.

Cùm enim motûs secundus sit quædam modificatio motus priùs impressi; & tertius secundi, sicut quartus tertii, & sic cæteri subsequentes respectu præcedentium: hinc fit ut secundus non excitetur, nisi priùs excitetur primus. Hoc autem semel excitato successivè excitantur alii eodem ordine, quo fuerunt impressi: ut norunt hi, qui orationem memoriter discunt, aut recitant.

Hinc qui bruta instruunt, v. g. Qui Psittacos docent, hi pauca verba eodem ordine sæpiùs repetunt; præsertim de nocte feriantibus aliis sensibus præter auditum: ne variis objectorum impressionibus simul afficiatur, & confundatur cerebrum. Sicque faciliùs, atque distinctiùs imprimitur semita motûs specialis verborum, qui ab aure in cerebrum, tum à cerebro in linguæ musculos reflectitur propter specialem auris, & linguæ nervorum connexionem.

Ex his colligitur cerebri fibras nec nimis molles, nec nimium duras esse debere; nec cerebrum nimis amplum, aut nimis angu-

stum: ad hoc ut ad memoriam sit idoneum. Si enim fibræ duriores fuerint, difficiliùs imprimentur speciales hujusmodi semitæ; si molliores fuerint, illæ faciliùs delebuntur: si cerebrum fuerit angustius, inter se confundentur; si fuerit amplius, quàm par sit, semitæ impressæ nimium vagæ, & incertæ erunt, incertique motus, & tarda memoria.

CAPUT XXXIII.

De Somno, & Insomniis.

SOmnus est sensuum quies profluens ex motu spirituum animalium remissiori, quàm par sit ad sensationem, & ad motus animales. Hic autem spirituum animalium motus remissior provenit vel ex majori copia chyli, sive Lymphatici humoris in cerebrum, atque inde in nervos, & sensuum organa confluentis; vel ex corpusculorum ignis, seu spirituum animalium majori effluvio per nimiam defatigationem, aut diuturniorem vigiliam facto. Unde sua sponte concidunt palpebræ, caput, & brachia, totumque corpus: quamvis motus ille remissior nutritioni, & augmento animalis sit convenientissimus.

Neque enim, ut multi arbitrantur, som-

nus ex cerebri obstructione, atque totali spirituum animalium quiete profluit. Nam sic totaliter extingueretur motus sanguinis, & animal moreretur. Cùm enim per somnum nunquam cesset motus cordis; nunquam pariter sanguis cessat è corde in cerebrum protrudi: tum spiritus animales cum succo cerebri nutritio cerebri tractus medullares subire; atque inde perpetuò circulare. Sed motus circulationis tam in cerebro, & nervis, quàm in venis, & arteriis remissior fit admistione Chyli cum sanguine, vel spirituum animalium effluvio. Quapropter somnus, & vigilia (ut alibi jam dictum est) non differunt inter se nisi secundùm magis, & minùs: & inter somnum, & somnum multiplex est differentia.

Alius siquidem tranquillus, & quietus est somnus: alius verò inquietus, & somniorum ferax magis, aut minùs. Tranquillus est somnus cùm motus spirituum vitalium, & animalium æqualiter, & moderatè remissus est in toto corpore benè constituto, & moderatis cibis refecto. Inquietus est magis, aut minùs ex motu spirituum vitalium, & animalium magis, aut minùs inæqualiter, vel immoderatè remisso. Quòd quidem vel ex nimio frigore, vel calore, vel ex majori inediâ, vel ciborum præsertim calidiorum immoderantia, vel denique ex prava magis, aut minùs corpo-

ris constitutione, seu morbo provenire potest.

Cùm enim omnis morbus naturalis in quadam fibrarum obstructione consistat (ut demonstrabitur suo loco) necesse est ut spiritus vitales, & animales hujusmodi obstructionibus prohibiti magis, aut minùs refluant, aut alios refluere cogant versùs originem, scilicet, in cor, & in cerebrum. Unde motuum inæqualitas profluit, & somniorum varietas.

Fit siquidem somnium, cùm spirituum animalium motus excitantur in cerebro similes iis, qui ab objectis mediante sensûs externi organo imprimi solent. Hinc somnia ferè sunt tantùm de rebus anteà perceptis, ac præsertim de iis, quæ majorem, aut sæpiùs reïteratam impressionem fecerunt in sensum. Quippè cùm remaneant in variis cerebri fibris vestigia, seu semitæ præcedentibus spirituum animalium specialibus motibus tritæ; necesse est ut excitati spiritus animales jam tritas cerebri semitas subeant, ac modo simili moveantur.

Quia verò in majori parte cerebri remissior est motus spirituum animalium, quàm par sit ad sensationem, & ad varios animalis motus exerendos; hinc fit ut motus illi speciales variè frangantur, aut reflectantur, aut præcludantur: sicque novi exurgant motus diversi, aut dimidiati, aut variè mi-

ſti, & compoſiti ex iis, qui priùs fuerunt impreſſi. Sic aliquando quis ſomniat ſe velociter currere, & tamen in eodem ſemper loco remanere. Quia nimirum ſpecialis ille motus, ex quo aliàs ſequeretur curſus, non poteſt ad tibiarum nervos, & muſculos propagari propter ſucci nutritii debiliorem motum in nervis hujuſmodi.

Somnium itaque, quòd ſpecialis eſt quidam ſenſationis motus in dormientis cerebro excitatus, aliud eſt naturale, quòd quidem fit modo prædicto de rebus anteà perceptis juxta cujuſque conſtitutionem, ciborum temperiem, humorúmque prædominium. Sic qui humidioris ſunt temperamenti, aut qui humidioribus quandóque cibis ſe ingurgitarunt, propter copioſiorem humoris in cerebrum affluxum, ſe capite in aquam immerſo natare ſomniant; & propter motuum analogiam pluvias, diluvia, innundationes, & his ſimilia.

Qui ſiti æſtuant potationes ſomniant, fontes, rivulos, hortos irriguos, balnea. Nam motum ſitis ſequutus eſt ſæpiſſimè potationis motus. Alii verò excitantur propter connexionem naturalem. Similiter qui famem patiuntur comeſſationes ſomniant, convivia, varios exquiſitorum ciborum apparatus. Qui calidioris ſunt temperamenti, cibíſque calidioribus ventriculum infarciunt, ſomniant rixas, pugnas, ſeditiones,

tumultus, bella, effusiones sanguinis, incendia, fulgura, fulmina, & his similia.

Qui ficcioris, & minùs calidi sunt temperamenti, ut qui vulgò melancholici dicuntur, tristia somniant, nempè mortes parentum, & amicorum, persequutiones, carceres, vincula, luctus, deserta, & solitudines. Temperati denique amæniora somniant ut convivia, risus, ludos, harmonias musicas, & alia hujusmodi.

Porrò similiter somniant bruta, & homines cum hac tamen differentia, quòd pauciora contingunt brutis animalibus somnia; eò quòd angustius habeant cerebrum: nihílque aliud sunt eorum somnia præter motus hujusmodi speciales spirituum animalium, qui ipsis dormientibus in eorum cerebro excitantur. In hominibus verò, qui multò ampliori cerebro præditi sunt, variísque, & multiplicibus curis implicantur, varia, & multiplicia contingunt somnia: atque variæ, & multiplices animæ rationalis ideæ, & cogitationes specialibùs hujusmodi motibus congruentes, & conjunctæ cum aliqua ratiocinatione imperfectâ.

Alterum somnium soli homini contingens vocatur supernaturale, vel præternaturale, quòd scilicet profluit ab impressione divinâ, vel angelicâ, vel etiam dæmoniaca spiritibus animalibus in cerebro factâ.

Divino, & angelico admonentur in somnis homines: dæmoniaco illuduntur. Hæc plerúmque Symbolica sunt, iisdémque signis vera discernuntur à falsis, quibus visiones, & revelationes.

CAPUT XXXIV.

De Appetitu, & Passionibus Brutorum.

APpetitus nomine intelligitur potentia illa, quâ bonum sibi conveniens Animal prosequitur, & malum fugit. Ex his verò, quæ jàm dicta sunt, perspicuum est appetitum à sensu non distingui; ita ut sicut datur sensus communis in cerebro, qui cum variis exteriorum sensuum organis conjunctus speciales sensus constituit: ita detur appetitus communis in cerebro constitutus, qui cum specialibus sensuum organis speciales constituit appetitus.

Nempè motus spirituum animalium à cerebro in oculum derivatus dicitur appetitus videndi. Quia nimirum prædicto spirituum animalium appulsu oculus apperitur, & in objectum dirigitur. Similis motus in aurem derivatus appetitum audiendi constituit; in nasum appetitum odorandi: in fauces, & linguam appetitum gustandi; in nervorum fibrillas per totum corpus diffusas appeti-

tum tangendi: in partes denique illas brutorum, quæ ab omnipotenti Deo propter bonum universi, & specierum conservationem fuerunt ad generationem sapientissimè conformatæ, appetitum constituit generandi.

Quia verò motus spirituum animalium à perpetuo sanguinis, & spirituum vitalium motu, cujus præcipuum organum est cor, derivatur; hinc appetitus à motu perpetuo sanguinis, & cordis pulsu suam ducit originem: ita ut si sanguinis, seu cordis motus fuerit intensior, ut in junioribus plerúmque contingit; intensior sit appetitus. Econtra remissior, si prædictus motus remissior fuerit: ut in senioribus. Tantus est enim concentus inter motum sanguinis, & spirituum animalium motum, tantáque inter ipsos connexio, seu dependentia: ut ex utroque unus consurgat appetitus.

Tanta est etiam connexio, seu dependentia inter organa sensuum, seu appetituum; ut omnes sensus in idem simul conspirent, & concurrant: ita ut, quamvis motus universalis spirituum vitalium, & animalium in omnes sensus pariter distribuatur; ubi tamen uni sensui specialis motus imprimitur, statim motus universalis cum prædicta modificatione, seu speciali determinatione in omnes corporis partes propagetur.

Si v. g. vehementiùs percutiatur canis,

ſtatim fugiet in idem concurrentibus pariter omnibus corporis partibus, & ſenſibus: in quam verò partem fugiet, ſi liberum fugiendi ſpatium habeat? in partem oppoſitam ei, in qua facta eſt percuſſio. Quia nempè per illam percuſſionem motus univerſalis in omnes partes celeriùs propagatur cum tali modificatione, videlicet à latere dextro in ſiniſtrum: ſi percuſſus fuerit canis in latere dextro. Idem intelligendum proportionaliter de ſpecialibus cæteris motibus ſenſui impreſſis: ut clariùs patebit inferiùs.

Ex appetitu itaque, ſeu motu univerſali ſpirituum vitalium, & animalium, tum ex varia objectorum impreſſione tam circa bonum, quàm circa malum varii profluunt, & ſpeciales in animali motus, ſeu paſſiones, quarum profectò perdifficilis eſt cognitio propter mirabilem prorsùs earumdem varietatem. Non enim ſolùm ex varia diverſorum animalium, verùm etiam ejuſdem animalis conſtitutione, neque ex varia tantùm diverſorum objectorum, verùm etiam ejuſdem objecti impreſſione majori, vel minori varii notabiliter exurgunt paſſionum motus diverſimodè compoſiti, tum magis, aut minùs intenſi. Undè ingentes prodeunt, & innumeræ difficultates. Præcipuas igitur paſſiones breviter, & clarè

explicabimus, quibus intellectis reliquæ facilè innotescent.

Passiones præcipuæ aliæ sunt simplices, aliæ compositæ, seu mistæ. Simplices aliæ vulgò dicuntur passiones appetitûs concupiscibilis, quæ scilicet respiciunt bonum, aut malum minimè arduum, id est, nullis difficultatibus conjunctum. Hujusmodi autem sunt sex, tres videlicet circa bonum, nempè, voluptas, seu gaudium, amor, & desiderium; & totidem circa malum, nimirum dolor, seu tristitia, odium, & fuga.

Aliæ vocantur passiones appetitûs irascibilis, tum quia ira est una ex illis; tum quia respiciunt bonum, aut malum arduum, id est, cum difficultate conjunctum: atque ita in intentiori motu consistunt, suntque totidem numero, scilicet, Spes, & Desperatio, Audacia, & Metus, ira denique, & contemptus.

Reliquæ verò dicuntur mistæ, quod ex aliis compositæ sint; suntque Commiseratio, Indignatio Invidia, Zelotypia, Æmulatio, & Admiratio. Omnes istæ tam simplices, quàm compositæ brutis, & hominibus pariter conveniunt; nisi quod in brutis animalibus nihil aliud sunt præter motus speciales spirituum vitalium, & animalium. In hominibus verò propter unionem animæ rationalis cum corpore singulis prædictis motibus conjuncti sunt necessariò speciales, &

congruentes animæ circa idem objectum affectus nequaquàm liberi, in quibus quæ vulgò dicitur pars inferior animæ consistit: & in quibus moderandis ejusdem animæ pars superior occupatur.

Quamvis reverà non sint duæ partes reales in anima rationali. Nam eadem anima quatenus etiam involuntariè, seu necessariò afficitur ab objecto sensibili mediante corpore, cui conjuncta est, dicitur pars inferior animæ: quatenus verò per ratiocinationem, & liberam voluntatem prædictos affectus, & passionem motus moderatur, dicitur pars superior.

Prætereà prædictis passionibus addi possunt Pudor, & Impudentia, Risus, & Pœnitentia, quæ cùm aliquam ratiocinationem involvant, soli homini propriæ sunt. Quinam verò sint speciales spirituum animalium motus in passionibus explicabitur quatuor sequentibus capitibus.

CAPUT XXXV.

Explicantur Passiones simplices circa bonum.

PRimò. Voluptas, seu gaudium in vegeto, & placido spirituum vitalium, & animalium motu per totum corpus æqua-

biliter diffuso consistit. Hinc profluunt placidi motus in animali, nempè, in capite, in oculis; in ore, & lingua; in corde, & diaphragmate; in pulmone, & voce; in tibiis, & cauda, cæterísque corporis partibus. Ut cernitur in canibus simul colludentibus. Ad voluptatem prona sunt animalia præsertim juniora, quæ vegeto, & placido calore, ac temperatâ humiditate prædita sunt. His jocosa placent, & quæcumque placidum hujusmodi motum conservant, vel impertiunt augendo videlicet remissum, vel placidè minuendo intensum. Hæc eadem amantur omnia, & quæ cum ipsis aliquam habent connexionem; ita ut sensum simul afficiant.

Secundò. Amor in placido, atque vegeto spirituum vitalium, & animalium motu versùs objectum, à quo prodiit, reflexo consistit. Nam motus placidus ab objecto sensui impressus in cerebrum traducitur, atque indè in nervos omnes, ac præcipuè in cor propagatur; tum propter continuum cordis pulsum placidè in cerebrum, atque indè in sensum per eamdem viam versùs objectum reflectitur: tum ab objecto iterum in cerebrum, & cor reflexus simili modo reflectitur à corde, & cerebro in objectum. Hinc placidi motus in cane versùs herum, quem modò tibiis amplectitur, & osculatur; modò illius manus leniter

lambit: modò circa illius tibias totum ſuum corpus placidâ quâdam undulatione circumagit nunc ex uno latere, poſteà ex alio leniter perfricando. Canis autem exemplo utor, quòd experimentum ſit omnibus notiſſimum.

Hinc qui vehementiùs amant, cùm placidos hujuſmodi motus circa rem amatam, & præſentem exerere non poſſunt, amore, & languore tabeſcunt, quod metu, vel pudore interiùs cohibitus motus in corde quaſi præfocetur. Amantibus placet imprimis objecti præſentia, quâ ſpiritus animales per eaſdem ſemitas priùs cerebro impreſſas, ac ſæpè tritas, per quas nimirum jam tendere, ac reflecti conſueverunt, placidè reflectuntur; tum crebra colloquia: hiſque dormientibus congruentia paſſioni contingunt ſomnia. Ex his verò perſpicuum eſt cur in amante exurgant motus, & inclinationes ſimiles iis, quæ ſunt in amato: cùm amor in motu ab amato in amantem, & ab amante in amatum reflexo conſiſtat.

Tertiò. Deſiderium ex ejuſdem objecti amati abſentiâ oritur, atque in eodem motu ſpirituum vitalium, & animalium per eaſdem nimirum ſemitas jam in cerebro tritas in organum ſenſûs exterioris tendentium, nec ampliùs ab eodem objecto reflexorum conſiſtit. Cùm enim ab eodem

objecto, à quo solo specialiter, & placidè reflecti possunt, non ampliùs reflectantur; necesse est ut intensiori motu, & majori copiâ illuc profluant: simúlque totum animalis corpus in illam partem impellant. Necesse est enim ut specialiter moveatur animal in quam partem intensior est spirituum animalium specialis motus.

Sic igitur redditur Animal inquietum & ad inquirendum excitatur, donec objecto prædicto occurrat; omnésque illius motus inquieti sunt, & intensi: atque sine ulla requie in omnem partem agitatur; ac præcipuè ubi priùs idem objectum reperire consueverat. Illuc siquidem sæpiùs recurrit propter speciales spirituum animalium semitas cum præcedentibus in cerebro connexas; modò oculos, nunc odoratum in omnem partem versat ad quemlibet sonum arrigit aures, crebra emittit suspiria, idque magis, aut minùs pro majori, vel minori desiderio.

His brevis pastus, & somnus parcus, sæpiúsque interruptus, & varia contingunt somnia circa idem objectum; eò quòd spiritus animales magis ad cerebrum, & ad sensuum organa, quàm ad stomachum tendant. Quapropter hi brevi macilescunt. Ex his manifestum est desiderium esse rei amatæ inquisitionis motum profluentem à dolore, seu perturbato spirituum animalium motu.

qui ex rei amatæ absentia procedit; eò quòd spiritus animales ab objecto non reflectantur ampliùs, ut consueverant. Undè non semel contigit, ut canis cùm Herum defunctum non inveniret perseverante dolore cum desiderio lamentabili tandem ejulatu vitam finierit deficientibus viribus.

Quartò. Spes est idem motus, sed minùs intensus, & minùs inquietus; ex eò quòd v.g. canis Herum sæpius amissum facilè, ac citò repererit. Hinc enim factum est, ut minùs intensus, & minùs inquietus fuerit desiderii motus, similísque iterum exurgat. Crescit enim desiderii motus eàdem proportione, quâ crescit desiderantis inquisitio: nisi ea excedat.

Quintò. Desperatio est desiderii motûs repressio, quæ fit per notabiliter majorem, aut sæpiùs repetitum inquisitionis, & fatigationis motum. Cùm enim intensior est, qui ex inquisitione oritur, fatigationis motus, aut certè æqualis; tunc desiderii motus extinguitur: cessatque tandem canis Herum suum inquirere; atque primo occurrenti, aut adulanti adhæret. Desperatio itaque versatur circa bonum. Nam licet quispiam desperet de malo vitando, non tamen desperat de malo; sed de mali fugâ, quæ bona est, & quam ut bonam prosequitur.

CAPUT XXXVI.

Explicantur Passiones simplices circa malum.

PRimò. Dolor, seu tristitia est inæqualis, & perturbatus spiritum vitalium, & animalium circulationis motus. Hinc fluunt in animali perturbati motus omnes, inæquales, interrupti, & inquieti, in oculis lacrymæ, in voce crebra suspiria, frequentes gemitus & quærimoniæ magis, aut minùs pro majori, vel minori dolore. Hinc etiam fluit motus ille, quo molesta impressio, quantùm fieri potest, removetur. Odiosa sunt omnia, quæ similem motum impertiunt, & quæ aliquam cum ipsis connexionem habent: ita ut sensum simul afficiant.

Secundò. Odium est idem motus à corde, & cerebro reflexus in objectum à quo primùm prodiit. Undè fit ut sine simili perturbatione videri nequaquam possit is, qui doloris causa fuit, neque vox ejus audiri. Hinc perturbatis, ac torvis oculis, & pallidâ facie ob perturbatum sanguinis motum obliquè respicitur objectum: illiusque desideratur exterminium.

Tertiò. Fuga est idem motus intensior ab

objecto impressus, & à corde, & cerebro in objectum nequaquam reflexus. Eò quòd, cùm cordis motus impar sit ad sustinendum impetum spiritibus animalibus ab objecto impressum: necesse sit ut animal convertatur in fugam. Quàpropter in bello tympanis concrepatur; ut intensiori sono, vel crepitu, cordis pulsus, sive sanguinis motus augeatur: atque ad resistendum fortior evadat.

Quartò. Metus est idem motus cum præcedenti, scilicet, perturbatus motus intensior ab objecto impressus, & à corde, & cerebro in objectum nequaquam reflexus; ubi fuga difficilis, aut longiori fugæ non datur locus. Tunc enim animal fugit, quantùm potest, & latebras quærit: canis oculos, caput, dorsum, totúmque corpus ad terram usque inflectit. Neque enim potest à terribili objecto magis recedere, ut supponitur. Pueri manibus oculos tegunt, aut velamine: Perdices viso accipitre caput in buxum immittunt. Intercepto sanguinis motu pallent ora, tremor invadit artus, & sudor frigidus. Nam deficiente calore per circunstantis aëris compressionem exprimitur lympha è glandulis, per universam cutim respersis.

Tantus autem potest esse metus, ut omnino extinguatur sanguinis motus; & moriatur animal. Potest etiam aliquando fieri,

ut metus ingens in rabiem, & furorem convertatur præsertim in generoso animali. Cùm videlicet metu, & timore nimium compressus sanguis totus accenditur & inardescit. Id verò ita contingit, cùm nulla patet omninò via ad malum imminens vitandum. Ad metum proni sunt pueri, & fæminæ, & quicumque minùs intensum habent sanguinis motum, & cordis pulsum. Porrò meticulosi nunquam liberâ marte, atque directè, sed obliquè tantùm in hostem insurgunt, ac per cuniculos.. Neque enim possunt sustinere impressionem sensui factam ab hoste è directo occurrente. Hi ad mendacia, simulationes, & perjuria proclives existunt.

Quintò. Ira est motus ille, qui ex mutuo sanguinis, & spirituum animalium sibi ex opposito occurrentium conflictu oritur. Cùm enim spiritus animales è sanguine arterioso à corde in cerebrum propulso continuò deriventur, & indè in omnia sensuum organa diffundantur; necesse est ut, dū ab impressione dolorifera intēsior motus spiritibus animalibus in cerebro mediante organo exteriori imprimitur: ipsi contra suam originem propellantur; simúlque sanguinem arteriosum, & spiritus vitales in cerebrum confluentes præpediant, & in cor refluere cogant. Undè oritur ille sanguinis è corde erumpentis, & in cor refluentis

unus canis, modò alius in alterum irruat; atque ita efferantur aliquando, ut abinvicem divelli vix possint. Porrò victoria gaudium parit, & audaciam. Nam sic odiosa impressio extinguitur, & deletur prævalente motu in objectum reflexo: placidúsque redit sanguinis motus vegetior. Econtrà dolorem parit, & metum amissio victoriæ, dum perturbatus sanguinis, & spirituum animalium motus perseverat.

6°. Audacia est, cùm motus sanguinis, seu pulsus cordis prævalet motui impresso spiritibus animalibus ab objecto odioso. Tunc enim canis inflato collo caput obfirmat; elatis superciliis, & corrugatâ fronte, ac demùm defixis oculis, vultu truculento, & minaci sine ulla prorsùs hæsitatione, sine multo strepitu, & liberâ marte, atque directè in alium insurgit. Hinc vulgò dicitur, *minùs mordet canis, qui multùm latrat.* Audaces insolentes sunt, & temerarii, erectâ cervice incedunt; alios sibi humiliter subijci gaudent: impudentes etiam sunt, qui nullius faciem verentur; excussóque omni infamiæ metu quidvis aut dicunt, aut moliuntur, nisi majori terrore coërceantur.

7°. Contemptus, seu generositas est vegeta, & placida sanguinis, & spirituum animalium circulatio imperturbata manens in præsentia objecti aliàs odiosi, quòd qui-

dem nullam in ſenſum notabilem facit impreſſionem propter ſpecialem ſanguinis, & ſucci nervoſi, organorúmque conſtitutionem, quâ fit ut organa facilè concuti nequaquam poſſint: nec placidus ſpirituum animalium motus perturbari. Sic Moloſſus parvum canem ſibi oblatrantem, atque etiam acriter inſtantem contemnit. Generoſi magnanimi ſunt, veraces, & honorabiles, atque ad omnem virtutem proclives: nec niſi atroci injuriâ affecti iraſcuntur, facillíméque placantur. Ad hos pertinet *parcere ſubjectis, & debellare ſuperbos.*

Cæterùm ex Phyſiognomia facilè dignoſci poteſt ad quam paſſionem quilibet inclinetur, nempè, ex varia partium configuratione, & vario earumdem colore; tum ex ſpecialibus motibus. Qui enim ſæpè motus exerunt alicui paſſioni addictos, eidem ſunt, vel fiunt obnoxii: & ab eâ fiunt immunes per actus contrarios. Si quis etiam alicujus animalis ſpeciem quadantenùs præ ſe ferat in vultu ad ejuſdem animalis paſſiones inclinatur. Cùm varii ſpirituum vitalium, & animalium motus ex variâ organorum diſpoſitione oriantur.

CAPUT

CAPUT XXXVII.

Mistæ Passiones Explicantur.

EXplicatis jam specialibus simplicium passionum motibus nulla ferè superest ampliùs difficultas; cùm passiones mistæ nihil aliud sint, quàm motus ex duarum, vel plurium passionum specialibus motibus compositi.

1°. Itaque commiseratio est amor cum dolore, seu tristitiâ conjunctus. Cùm enim amor sit motus placidus ab amato in amantem, & ab amante in amatum reflexus; hinc sequitur quòd, si in amato aliqua fuerit tristis affectio; ea simul cùm placido motu in amantem reflectatur, & similiter ab amante in amatum, mistúsque resultet amor dolore.

2°. Indignatio est amor cum ira conjunctus, vel odium cum ira. Nam similiter quis indignatur, si ipsimet, vel amico immerenti atrox inferatur injuria; vel odioso, & indigno magna gratia conferatur: contra authorem gratiæ, vel injuriæ.

4°. Invidia est dolor, seu tristitia de bono alterius cum desiderio illud auferendi.

5°. Zelotypia est amor cum dolore, aliquando etiam cum metu, vel cum ira con-

junctus. Nam uxor v. g. Dum maritum alienis amoribus implicatum novit, simul amat, & dolet, aliquando simul metuit, & quandoque irascitur. Potest autem fieri sicut & in aliis passionibus mistis, ut unus ex omnibus exurgat motus compositus, atque confusus; vel ut quælibet suo ordine passio suam scenam agat, & alteri prævaleat pro varia objectorum impressione.

5°. Æmulatio est amor alicujus motûs, seu qualitatis, quæ in alio existit, cum desiderio imitandi, seu similem consequendi. Unde alia est bona, alia verò mala æmulatio. Sæpè namque non solùm virtutes, sed etiam vitia Magistrorum, aut amicorum amant, & imitantur discipuli, vel amici. In brutis quoque æmulatio tota procedit ab amore; cùm amor sit motus placidus ab amato in amantem reflexus: hinc enim fit ut similes motus in amante exurgant.

6°. Admiratio est motus quidam confusus ab objecto impressus vel metûs, vel lætitiæ cum desiderio distinctiùs percipiendi objectum. Animalia siquidem præsertim meticulosa ad quemlibet sonum, vel motum inexpectatum cum metu arrigunt aures, oculósque in eamdem partem dirigunt, & attentè respiciunt, auscultantque quid rei sit. Sic cùm objectum quoddam præfulgidum, & speciosum inopinatò sensum percellit; grata quædam, ac læta oritur

confusio cum desiderio illud clariùs, atque distinctiùs percipiendi.

CAPUT XXXVIII.

Explicantur Passiones Homini Propriæ.

1°. PUdor est dolor ab honoris, seu existimationis læsione procedens, vel metus imminentis infamiæ. Unde cùm honor sit solius rationis objectum soli homini convenit pudor. In pudore facies rubore, & oculi caligine suffunduntur. Ubi notandum quòd in amore gratus quidam, & placidus rubor totam faciem occupat incipiendo à fronte; in ira ingratus quidam rubor incipit ab oculis: in pudore autem ab extremis genarum, & auricularum. Cujus differentiæ ratio est, quia in amore placidus spirituum animalium motus ab objecto impressus à motu sanguinis, & cordis pulsu aliquantulùm vegetiùs reflectitur in objectum; vegetior autem motus necessariò superiorem partem occupat: sicque in amore rubor incipit à fronte.

In ira quia æqualis est uterque motus ab objecto impressus, & in objectum reflexus; dimidiam partem frontis, oculorum, & genarum rubor occupat ordinariè: si verò aliquantulùm prævaleat motus ab objecto

impressus motui reflexo; tunc rubor non à fronte sed ab oculis incipit. In pudore autem quia major est motus ab objecto impressus; necesse est ut magis inferiorem partem occupet motus reflexus: sicque rubor in pudore ab extremis genarum, & auricularum incipit.

Secundò. Impudentia est motus indecorus, & inhonestus sine metu imminentis, vel sine dolore præsentis infamiæ. Impudentia ex defectu judicii profluit; honor siquidem, & infamia nisi à rectâ ratione percipi nequaquam possunt. Hinc bruta omnia sunt prorsùs ad pudorem inepta. Oritur etiam persæpè impudentia ex desperatione amissæ jam famæ in posterùm recuperandæ. Quapropter conservanda est proximi fama quantùm fieri potest, & quandiù correctionis spes aliqua superest.

Tertiò. Risus est gratus ac celer lætitiæ motus homini ex improvisò, ut plurimùm, nec expectanti impressus. Risus itaque est sine admiratione. Nam admiratio risum prohibet, dum ad objectum clariùs percipiendum intentum reddit animum. Celerior est autem lætitiæ motus, quia cùm ex improvisò sit impressus; majorem quamvis placidam efficit impressionem in sensum, organa concutiens. Minùs enim jacula feriunt, quæ prævidentur, & expectantur. Siquidem Spiritus animales ad expectatam

impressionem recipiendam disponuntur; dum per attentionem majori copiâ, & intensiori nisu ad sensus organum confluunt: sicque fit ut minor objecti succedat impressio.

Cùm igitur Risus sit celerior lætitiæ motus; is per totum corpus propagatur; maximè verò viget in iis partibus, quæ mobiliores sunt, atque continuò moventur, qualia sunt viscera omnia: præcipuè verò cor cum pulmone, & diaphragmate, quod quidem pulmones velut repetitis urget ictibus. Unde aër sæpè cum strepitu eliditur, & subsultim excussus sonum illum in ridentibus usitatum efficit. Hinc subsultans ille labiorum, oculorúmque, & totius faciei motus exultantis lætitiæ effectus.

Dices. Cùm aliquis jucundam fabulam narrat, sæpè ridet ipse cum auscultantibus: Ergo risus non est motus inexpectanti impressus.

Resp. Dixi ut plurimùm, non autem semper; idque intelligendum de risu notabili. Nam aliquando quis ridet, quia aliàs risit, similisque exurgit motus ad ejusdem objecti impressionem. Hinc qui seriò jucundam aliquam fabulam narrat, risum magis excitat, quàm qui narrando ridet: quia scilicet auditorum expectationem magis fallit. Aliàs omnis lætitiæ motus, nisi is sit cum admiratione conjunctus, homini risum pro-

vocat, aut ad ridendum illum inclinat magis, aut minùs. Licèt prudens homo ita ſuas moderetur Paſſiones; ut aliquando pro variis circunſtantiis etiam in magna lætitia riſum contineat: aut leviter tantùm ſubrideat; imò, ſi opus fuerit, triſtitiam ſimumulet pro libito.

Pœnitentia denique eſt dolor de culpis præteritis cum deſiderio emendationis, & cum ſpe veniæ conjunctus.

Hìc notandum quod paſſiones in homine aliquando à ſenſibus originem ducunt, atque inde in animam rationalem derivantur propter utriuſque unionem; ut cùm objectum ſenſibile afficit ſenſum. Aliquandò verò ab anima derivantur in corpus; quoties, videlicet, objectum ſola ratione apprehenditur. Ut cùm v. g. quiſpiam verbis injurioſis impetitur, aut patrem ſuum eſſe mortuum audit: tunc enim triſtitiæ affectus in mente oritur, & in ſenſum derivatur.

Cæterùm quoties magnus eſt, ac vehemens in animali paſſionis motus; toties quidquid videt, & quidquid tangit, vel audit animal: id totum eâdem paſſione agitari ſibi videtur. Quia nimirum variæ objectorum impreſſiones, cùm eæ minores ſunt paſſionis motu jam excitato, ab ipſo modificantur; atque in ipſum degenerant. Hinc ſi quis vehementiùs amet, omnia ſibi

videntur amare, nempè arbores, & Plantæ, fontes, & flumina, ſtellæ etiam cum ſole, & lunâ, & alia quæcumque. Hæc omnia verò videntur triſtia, & quaſi plangentia, ſi quis vehementiori triſtitia ſit affectus. Et ſic de cæteris.

CAPUT XXXIX.

De Muſculis ad Motum comparatis.

DUplex eſt animalis motus. Alius nempè eſt univerſalis, ſeu perpetuus ſanguinis, & ſpirituum vitalium, & animalium circulationis motus, qui dicitur vitalis, & naturalis; quòd in eo animalis vita conſiſtat: quique perpetuum cordis, diaphragmatis, & reſpirationis motum complectitur. Alius eſt ſpecialis, qui animalis, & ſpontaneus appellatur, quique à ſpeciali aliqua impreſſione in ſenſum ſive internum, ſive externum factâ derivatur. Quales ſunt ſenſationum, & paſſionum motus omnes, de quibus jam loquuti ſumus: tum ſpeciales, & varii membrorum motus, qui ex variis paſſionibus oriuntur.

Sicut autem perpetuus, & univerſalis ſpirituum vitalium, & animalium motus muſculorum, nempè, thoracis, abdominiſque, Cordis, & Diaphragmatis ope perfi-

citur; nam Cor, & Diaphragma duo sunt majores musculi: ita & motus omnis specialis. Nihil est enim motus specialis, quam motus universalis modificatus: ut sæpè jam dictum est.

Propterea in ossium articulationibus varii sunt musculi ad varios membrorum motus peragendos instructi, quorum quilibet constat ligamine, fibris carnosis, venâ, arteria, nervo, membranâ, & tendine; solétque distingui in tres partes, videlicet, in caput, ventrem, & caudam. Caput musculi est pars habens ligamentum, quo musculus ossi superiori annectitur ad firmitatem.

Ligamento musculi succedit Venter. Ligamentum siquidem in varias, & multiplices fibras explicatur, quarum principes, seu majores, quæ tendinosæ dicuntur, ad caudam usque, seu tendinem musculi porriguntur. Minores verò, quæ carnosæ vocitantur, & ex majoribus oriuntur, ab una tendinosa transversim, & paululùm obliquè tendunt in aliam sibi mutuò parallelæ. Unde fit ut sensim amplietur musculi venter, ac deinde sensim coarctetur; simulque tandem coëant omnes fibræ principes, seu tendinosæ, & musculi caudam, seu tendinem constituant: quo tanquam fune valido musculus ulteriori parti, seu ossi movendo inferiori adhæret; ipsumque mo-

vet diversimodè pro varia musculi constitutione, sitúque.

Varia siquidem est musculorum figura. Nam alii sunt adinstar muris, unde musculi nomen; alii adinstar piscis: quidam ut lacerti, alii ut Zona in longùm exporrecta; quidam sunt orbiculares, alii triangulares, aut quadrati; totque numerari possunt, quot sunt motus diversi.

Sicut autem ex fibris majoribus, seu tendinosis oriuntur fibræ carnosæ sibi mutuò parallelæ; ita ex istis oriuntur aliæ minores innumeræ, quæ transversim etiam, & obliquè porriguntur ab una carnosa in aliam. Sed & fibræ omnes membranâ quâdam, ut communi involucro, teguntur, arteria quoque, vena, & nervus musculi medio ventri ita inseruntur; ut venæ, & arteriæ propagines per carnium interstitia ubique spargantur: nervus autem minutiores tantùm surculos circa medium musculi ventrem emittat.

Musculus siquidem ab extremis arteriarum, atque nervorum fibris prodit; ubi exudans sanguis arteriosus, tum succus nervorum nutritius concrescunt in fibras musculi carneas, & tendinosas: per quas ex arteriis sanguis, & ex nervis succus eorumdem nutritius sibi viam aperiunt in venas; quarũ extremæ propagines ex fibris carneis deindè prodeunt, ipsisque adhærent. Neque enim

dantur immediatæ arteriarum, atque venarum Anaſtomoſes; niſi paucæ admodùm, atque in præcipuis dumtaxat partibus; ut in cerebro, & in jecore, aliiſque quibuſdam, ubi faciles, & periculoſæ ſunt obſtructiones.

Fit itaque muſculus dum arteriæ propagines adhuc molliori ſuperioris oſſis ſubſtantiæ occurrentes eam pervadunt; ibique propter oſſis, quòd quidem, quia magis conſtringitur, durius evadit, reſiſtentiam non ſolùm indurantur in ligamentum: verùm etiam in alias propagines abeunt, quæ in os inferiùs inſeruntur; & muſculi tendinem conſtituunt ligamento duriorem. Eò quòd arteriæ propagines magis conſtringantur inferiori oſſi inſertæ, quàm ſuperiori. Nam os ſuperiùs majorem, atque latiorem habet ſuperficiem: unde ligamentum latius, tendo autem globoſior, atque conſertior evadit.

Sed quia medio inter ligamentum, & tendinem ſpatio minùs conſtringuntur arteriæ propagines; ibi exudante ſanguine arterioſo molliores fibræ carneæ concurrentibus ad hoc nervi propaginibus multiplicantur, & magis intumeſcunt: ventrémque muſculi conſtituunt. Quòd autem id ita fiat confirmatur ex eò, quòd muſculorum labiis movendis inſervientium tendines, & ligamenta carnea ſunt, & mollia; quia vi-

delicet durioribus ossibus ea non inseruntur.

Quilibet denique musculus (exceptis tantùm laryngis, & ani musculis) suum habet oppositum, seu Antagonistam, ut vocant, qui idem membrum in partem oppositam inflectit, & cum quo ita est in æquilibrio constitutus; ut quantúmvis modica vis alterutri superaddita ipsum moveat. Hinc si alteruter in paralysim incidat, alius perpetuâ contractione corripitur. Ligato quoque musculi nervo, vel arteriâ ligatâ compertum est musculum manere inertem, omnique virtute motrice destitutum. Quippe musculi motus non solùm à spiritibus animalibus, verùm etiam à sanguine arterioso in musculum influente profluit: ut explicabitur sequenti capite.

CAPUT XL.

De Motu Animalium in communi.

Animalium motus omnis ope musculorum perficitur, ut jam dictum est, omnis autem musculi motus in dilatatione, & contractione consistit. Nam vel dilatatur musculus secundùm longitudinem, vel contrahitur: aut contractus manet, vel dilatatus. Dum is secundùm longitudinem

dantur immediatæ arteriarum, atque venarum Anaſtomoſes; niſi paucæ admodùm, atque in præcipuis dumtaxat partibus; ut in cerebro, & in jecore, aliiſque quibuſdam, ubi faciles, & periculoſæ ſunt obſtructiones.

Fit itaque muſculus dum arteriæ propagines adhuc molliori ſuperioris oſſis ſubſtantiæ occurrentes eam pervadunt; ibique propter oſſis, quòd quidem, quia magis conſtringitur, durius evadit, reſiſtentiam non ſolùm indurantur in ligamentum: verùm etiam in alias propagines abeunt, quæ in os inferiùs inſeruntur; & muſculi tendinem conſtituunt ligamento duriorem. Eò quòd arteriæ propagines magis conſtringantur inferiori oſſi inſertæ, quàm ſuperiori. Nam os ſuperiùs majorem, atque latiorem habet ſuperficiem: unde ligamentum latius, tendo autem globoſior, atque conſertior evadit.

Sed quia medio inter ligamentum, & tendinem ſpatio minùs conſtringuntur arteriæ propagines; ibi exudante ſanguine arterioſo molliores fibræ carneæ concurrentibus ad hoc nervi propaginibus multiplicantur, & magis intumeſcunt: ventrémque muſculi conſtituunt. Quòd autem id ita fiat confirmatur ex eò, quòd muſculorum labiis movendis inſervientium tendines, & ligamenta carnea ſunt, & mollia; quia vi-

delicet durioribus ossibus ea non inseruntur.

Quilibet denique musculus (exceptis tantùm laryngis, & ani musculis) suum habet oppositum, seu Antagonistam, ut vocant, qui idem membrum in partem oppositam inflectit, & cum quo ita est in æquilibrio constitutus; ut quantúmvis modica vis alterutri superaddita ipsum moveat. Hinc si alteruter in paralysim incidat, alius perpetuâ contractione corripitur. Ligato quoque musculi nervo, vel arteriâ ligatâ compertum est musculum manere inertem, omnique virtute motrice destitutum. Quippe musculi motus non solùm à spiritibus animalibus, verùm etiam à sanguine arterioso in musculum influente profluit: ut explicabitur sequenti capite.

CAPUT XL.

De Motu Animalium in communi.

ANimalium motus omnis ope musculorum perficitur, ut jam dictum est, omnis autem musculi motus in dilatatione, & contractione consistit. Nam vel dilatatur musculus secundùm longitudinem, vel contrahitur: aut contractus manet, vel dilatatus. Dum is secundùm longitudinem

contrahitur, os, cui musculi tendo adhæret, adducit; & membrum inflectit: idémque membrum laxat, dum secundùm longitudinem dilatatur. Contrahitur verò musculus secundùm longitudinem; cùm illius venter turgentibus fibris carnosis intumescit, ac secundùm latitudinem dilatatur. Econtra secundùm longitudinem dilatatur: cùm venter illius constringitur, & detumescit.

Porrò musculus intumescit, simúlque secundùm longitudinem contrahitur; cùm sanguis copiosus in ventrem illius confluit. Interim dum inturgescunt fibræ carnosæ, nervi in musculi ventrem influentis fibræ constringuntur, atque paululùm detorquentur; & spiritus animales versùs originem suam refluunt: ac mox indè à supervenientibus repulsi fibras carnosas, & musculi ventrem constringunt; sicque musculus detumescit, & secundùm longitudinem dilatatur æquabili sanguinis, & spirituum animalium motu. Undè perspicuum fit, cur ligatâ arteriâ, vel nervo in musculum influente ligato, ipsisve obstructis musculus omni virtute motrice destituatur: aut difficilè moveatur magis, aut minùs, ipsis magis, vel minùs obstructis.

Sic itáque necessariò, atque continuò moventur cor, & pulmones cum diaphragmate; dumque pulmones attolluntur, si-

mul intumescunt omnes musculi, qui pectus, & abdomen attollunt. Et dum pulmones deprimuntur, ipsi pariter detumescunt; simulque intumescunt eodem modo musculi eorum oppositi, qui pectus, & abdomen deprimunt. Ita ut unius musculi motus ab oppositi musculi motu dependeat, & adjuvetur. Idque necessariò fit in prædictis musculis, qui perpetuæ sanguinis circulationi inserviunt; quòd sanguis è corde, & spiritus animales è cerebello in ipsos uberiùs, atque continuò confluant æquabili motu: tum quòd hi duplici tantùm motu dilatationis nimirum, & contractionis moveantur.

Quàpropter expirationis, & inspirationis motus prohiberi nequaquam possunt, nisi modico temporis intervallo; accedente, videlicet, aliquâ speciali spirituum animalium determinatione factâ in cerebro, quâ spiritus animales in musculorum, qui Pectus, & Abdomen attollunt, & deprimunt, nervos copiosiùs influant, & contranitantur aliquandiu. Sic enim prædicti musculi non possunt intumescere, donec prævaleat motus sanguinis in musculum influentis continuo nisui spirituum animalium. Undè si id contingat in musculis, qui pectus, & abdomen attollunt; cessabit aliquandiu inspiratio: econtra cessabit expiratio, si in musculis oppositis eve-

niat, qui pectus, & abdomen deprimunt.

Reliqua verò totius corporis membra, quia longiùs à corde remota, maximè quia pluribus motibus contrariis moveri possunt, pluribúsque eorum quodlibet musculis oppositis instructum est, impossibile est ut per solum motum universalem sanguinis, & spirituum animalium moveantur. Nam cùm motus hujuscemodi æqualiter diffundatur remissiùs in omnes cujusque membri musculos, qui idem membrum sursum, vel deorsum, dextrorsum, vel sinistrorsum, vel motu circulari inflectere possunt; perspicuum est, quòd nulla sit ratio, cur per motum universalem dumtaxat membrum aliquod moveatur potiùs in unam partem, quàm in aliam.

Cùm igitur arteriosi sanguinis influxus in musculos, qui spontaneo motui inserviunt, non sufficiat ad eorumdem contractionem; necesse est, ut specialis accedat aliqua determinatio, quâ spiritus animales priùs in omnes ejusdem membri musculos æqualiter confluentes majori copiâ in unum, aut alterum ei oppositum successivè confluant, & minori copiâ in alios. Sic enim necesse est ut, dum musculi nervus copiosiori spirituum animalium influxu turgescit, & secundùm longitudinem contrahitur, musculus pariter contrahatur adjuvante sanguine arterioso in ejusdem musculi ventrem simul.

influente ; ac posteà distendatur spiritibus animalibus in musculi oppositi nervum eodem modo confluentibus :. aut certè contractus maneat eâdem perseverante determinatione.

Varia est siquidem spirituum animalium determinatio pro varia impressione in sensum sive internum, sive externum factâ ; tum pro varia organorum dispositione, & spirituum animalium, musculorúmque constitutione ut patet ex his, quæ dicta sunt de variis passionum motibus. Ad hoc autem ut musculus moveatur pro varia spirituum animalium determinatione in cerebro factâ, non est necesse ut spiritus animales in cerebro existentes immediatè confluant in musculi nervum ; sed ut sibi contiguos impellant, & isti alios usque ad musculum: quòd uno, & eodem instanti, solóque nisu dumtaxat perficitur ; idémque intelligendum de sanguine in musculum influente.

Cæterùm speciales omnes membrorum motus prædicti contingunt in brutis necessariò propter specialem cujúsque objecti impressionem. In homine verò aliquando necessariò, sæpissimè tamen liberè propter conjunctionem animæ rationalis cum corpore, quâ fit ut secundùm statutas à Deo leges tali unioni congruentes ad motum corporis anima moveatur à Deo ; & ad motum animæ rationalis, quæ liberè se de-

terminat, moveatur corpus, & specialiter determinentur à Deo spiritus animales. Manifestum est igitur quomodò animalium motus tum naturalis, tum spontaneus perficiantur.

CAPUT XLI.

Explicantur speciales Motus Animalium.

PRimò, Gressus animalis est motus compositus ex pluribus circuli portionibus super diversa centra. Motus enim membrorum citra flexionem aliquam fieri non potest. In omni autem flexione est punctum quoddam immotum, circa quòd tanquam circa centrum pars, quæ flectitur, transit à recto situ in curvum sic femur inter progrediendum circa coxendicem immotam, & pedem terræ innixum vertitur cum pede altero. Undè corporis motus undulosus quodammodò est, dextrorsum, scilicet, & sinistrorsum; dum pes elatus in pedem alterum illud reclinat. Gressus enim ita fit alternis pedibus, ut uno stante alius transferatur; ac neuter totus quiescat. Nam uterque ab extremo calcaneo ad extremos digitos successivè movetur; cúmque posterior terram summis digitis attingit: tum pes ulterior calce terram ferit motu composito,

ex recto deorsùm, & recto ad Horizontem retrorsùm.

Hinc propter resistentiam terræ motus reflectitur in partem oppositam cum eadem proportione. Sicque non modò corpus rectum fertur super terram; verùm etiam antrorsùm impellitur cum aliqua inclinatione, majori tamen, vel minori pro majori, vel minori motu. Undè inter currendum fallente vestigio facilè cadimus proni. Quædam animalia per saltus gradiuntur, quòd utroque pede simul terram æqualiter premant; eóque major est saltus, quo majori nisu premitur terra: nam vi æquali reflectitur motus spirituum animalium, atque totius corporis simul.

Secundò. Natatus, & volatus simili ferè modo fiunt, ac saltus; nam aves, & pisces utrâque alâ simul aërem, vel aquam feriunt motu composito ex recto deorsum, & recto ad horizontem retrorsum. Undè propter resistentiam aquæ, vel aëris in partem oppositam feruntur; eisque rostrum inservit, ut prora navibus, ad scindendam aquam, vel aërem: cauda verò pro temone est. In piscibus cauda non solùm gubernaculi rationem habet; verùm etiam alæ versatilis, quæ modò in unam, modò in oppositam partem celeriter inflexa aquam retrorsùm impellit: sic enim piscis corpus propter aquæ resistentiam antrorsùm eo.

promovet. Aves autem caudâ expansâ faciliùs in aëre sustentantur.

Tertiò. Sternutatio fit cùm spiritus animales in odoratûs organum confluentes ab acris odoris, vel humoris corpusculis odoratûs fibras subeuntibus, & vellicantibus intùs repelluntur, atque postmodùm in eamdem partem reflectuntur. Hinc primùm dilatantur pulmones, & diaphragma deprimitur, musculíque, qui pectus, & abdomen attollunt, quantùm fieri potest, contrahuntur ope spiritum animalium in eorumdem nervos copiosiùs confluentium, interim motus impressus eadem proportione sensim remittitur, ac tandem majore vi reflectitur in partem oppositam. Hinc etiam fit, ut priùs caput retrorsum, ac deindè majore vi antrorsum impellatur. Contingit pariter sternutatio si quis solaribus radiis nares obvertat propter eamdem rationem.

Quartò. Tussis fit, cùm humor acris, aut frigidus in laryngem, & tracheam decidens spiritibus animalibus viam præcludit; hique indè reflexi versùs originem illuc iterum repelluntur, & tracheam concutiunt: aut factâ in pulmonibus obstructione sanguis calidior à corde protrusus indè reflectitur, iterúmque protruditur illuc. Undè concuti pulmones necesse est, & cum ipsis diaphragma propter communicationem. Rubor etiam in facie spargitur, quòd pulmones

cor intermedium repetitis ictibus urgeant.

Quintò. Singultus fit cùm diaphragma deprimi sufficienter non potest, quantùm, videlicet, requiritur ad solitam respirationem; idque propterea quòd in eodem musculo facta sit obstructio, aut in ventriculi, vel lienis, aut jecoris nervis propter communicationem. Nam indè spiritus animales propter obstructionem refluentes à supervenientibus majore vi reflectuntur: undè vehementiùs concutitur diaphragma.

Sextò. Simili modo fiunt oscitatio, & pandiculatio. Factâ nimirum obstructione in nervis pulmonum, & maxillæ inferioris, vel in nervo inferiori diaphragmatis propter communicationem, aut in nervis musculorum, qui pectus, & abdomen attollunt; spiritus animales indè refluentes intensiori nisu illuc reflectuntur à supervenientibus: undè majori nisu os diducitur, pulmones dilatantur, & diaphragma deprimitur. Cùm reliquorum musculorum nervi similem patiuntur obstructionem, fit pandiculatio ob eamdem rationem. Hinc si animal intempestivè à somno excitetur priusquàm perfecta fuerit chyli digestio; frequentes contingunt oscitationes, & pandiculationes, præsertim si morbo aliquo laboraverit: maximè verò dum febris imminet frigus. Tunc enim obstructiones fiunt quamplurimæ.

Septimò. Denique stupor, seu formicatio fit, cùm plurimæ fiunt obstructiones in eodem membro; ita ut sanguinis, & spirituum animalium circulatio magna ex parte in eo prohibeatur. Undè spiritus vitales, & animales præclusis organorum ductibus in eorum latera resilientes impingunt, & formicarum adinstar membrum vellicant. Hinc si quis hyberno tempore cubito innitatur, stupor contingit in manu. Similiter contingit in tibiis, & pedibus, si quis decussatis tibiis humi sedeat. Sic enim prohibetur liberior sanguinis, & spirituum animalium fluxus, motúsque remittitur; ac plurimæ fiunt obstructiones. Idem evenit cùm humore superfluo sanguinis motus, & calor notabiliter minuuntur: undè etiam provenit aliquando paralysis.

CAPUT XLII.

De Vita, & Morte.

De Sanitate, & Morbo.

PRimò. Vita animalis in actu primo in perpetua sanguinis, & succi nervosi circulatione consistit. Hinc quandiu perseverat hujusmodi circulatio, vivit animal, quâ totaliter cessante statim moritur. Flui-

dus autem debet esse sanguis, tum succus nervosus, ut perpetuò circulare possint: atque organa ritè disposita esse debent. Sed quia omnis fluiditas in organis à motu corpusculorum ignis profluit, tum à mobilioribus aliorum elementorum particulis præsertim aëris, & aquæ; sanguis, & succus nervosus moderatè calidi, ac sufficienter humidi esse debent: ut fluere possint. Hinc vita, ut vulgò dicitur, in humido,& calido consistit.

Secundò. Mors est cessatio totalis circulationis sanguinis, & succi nervosi, quæ quidem contingere potest, si nimio frigore totaliter reprimatur sanguinis motus: aut nimio calore ignis, & aquæ corpuscula nimium evaporentur, vel dissipentur organa. Sic enim sanguinis circulationem cessare totaliter necesse est.

Tertiò. Sanitas est placida, atque vegeta sanguinis, & succi nervorum nutritii per totum corpus æquabiliter diffusa circulatio. Hinc vitam, & sanitatem tuentur, vel restituunt quæcumque placidam, atque vegetam hujusmodi circulationem conservant, vel restituunt moderatè, videlicet, augendo remissam, & placidè minuendo intensam, ubi ea intensior est.

Quartò. Morbus est perturbata, & inæqualis sanguinis, & succi nervorum nutritii circulatio perseverans. Si enim brevì

restituatur circulatio in statum pristinum, non erit morbus, sed passio. Hinc omnis passio vehemens, si perseveraverit, morbus est, qui sanitatem evertit, & sanguinis circulationem perturbat. Ut patet ex his, quæ jam dicta sunt de passionibus. Hinc versus illi toties à Medicis decantati.

Si vis incolumem, si vis te reddere sanum;
Curas tolle graves: irasci crede profanum.

Omnis siquidem passio vehemens motum spirituum vitalium, & animalium nimis auget, vel minuit. Unde placida tollitur circulatio naturalis, ac necessariò perturbatur. Perturbata siquidem dicitur circulatio, quæ in quibusdam partibus intensior, in aliis remissior est. Cùm igitur ea non possit in omnibus simul partibus intensior esse, vel remissior; necesse est ut, si ea in quibusdam intensior sit, in aliis remissior existat: & econtrà.

Ibi enim ea intensior est, ubi spiritus vitales, & animales majori copiâ confluunt; unde necesse est, ut minori copiâ confluant in alias corporis partes: & econtrà. Quòd quidem perseverare nequaquàm potest, nisi facta sit in organis obstructio; Nam reseratis organis necesse est, ut perturbata brevì restituatur æqualis per totum corpus san-

guinis, & spirituum animalium circulatio; desinátque motus contra naturam impressus: cùm nullum adsit impedimentum. Morbus igitur est perturbata sanguinis, & succi nervorum nutritii circulatio ab organorum obstructione procedens: ut fusiùs explicabitur sequenti capite; ita ut proprium illius sit, quòd ab obstructione procedat.

CAPUT XLIII.

Præcedentis Corollarium.

QUòd Morbus sit perturbata sanguinis, & succi nervorum nutritii Circulatio perseverans, & ab organorum obstructione procedens clariùs innotescet; si consideretur animal sanum, in quo nimirum placida viget sanguinis circulatió. Cùm enim placida hujusmodi circulatio non nisi à calore vegeto, & moderato, ac per totum corpus æquabiliter diffuso proficiscatur; manifestum est, quòd nullo modo lædi possit, aut labefactari sanitas naturaliter, nisi frigoris, aut caloris excessu. Neque enim de morbo violento hîc agimus, qui ex vulnere inflicto, aut ossium fracturâ, vel dislocatione oritur.

Atqui frigoris excessu, seu caloris motu

deficiente obstructiones fieri necesse est, ut patet. Si verò caloris motus excedat, impossibile est, ut mobiliora sanguinis, & succi nervosi corpuscula intensiorem motum non concipiant; & minùs mobilia non relinquant, quibus organa pariter obstrui necesse est segregatione jam factâ: Ergo morbus omnis ab organorum obstructione procedit; & in ipsa consistit.

Confirm. Nam caloris, aut frigoris excessus vel extrinsecùs advenit; ut cùm aura frigidior, aut aër humidior, aut Sol ardentior afficit corpus: vel intrinsecùs ex cibo nimirum, & potu frigidioribus, vel humidioribus, vel denique calidioribus; sed quocumque tandem modo id fiat, necessariò sequuntur obstructiones in organis perturbatâ sanguinis circulatione perseverante: cum hac tamen differentia, quòd obstructiones nimio calore partas præcedat, nimio frigore ortas subsequatur segregatio, seu effervescentia; ergo &c.

Probatur min. Nam Primò frigus externum efficit ut caloris motus intensior sit interiùs in corde, & in stomacho, quàm in membris exterioribus; nisi tam ingens sit frigus, ut calorem nativum penitùs extinguat. Hinc perturbata sanguinis circulatio, quæ si brevì restituatur cessante frigore externo, passio est; si verò perseveraverit, morbus est, qui aliundè proficisci

non poteſt : niſi ex eò, quòd plurimæ factæ ſint obſtructiones in organis per frigus externum.

Factis enim obſtructionibus neceſſe eſt, ut ſanguinis circulatio ex illa parte prohibeatur ; atque inde ſanguis in cor refluat, aut refluere nitatur magis, aut minùs. Ex illa verò ſanguinis è corde erumpentis, & in cor refluentis colliſione ignis corpuſcula cum ſubtilioribus ſanguinis corpuſculis, quæ cum aliis permiſta, moventur, intenſiorem caloris motum neceſſariò concipiunt : Unde ſequitur effervefcentia. Hinc varii morbi pro vario ſanguinis temperamento, & variâ obſtructionum naturâ, varióque ſitu, ac multitudine prodeunt.

Cùm ſiquidem plurimæ fiunt obſtructiones, ut in febri contingit ; tunc frigus, atque horror toto corpore diffunduntur : ſanguis prohibitus majori copiâ in cor refluere nititur ; unde pulſus cordis debilior, & interruptus : donec per illam colliſionem ſanguinis, & cordis motus ſenſim evadat intenſior creſcente calore. Tunc enim majori impetu erumpens è corde ſenſim obſtructiones ex parte ſolvit ; intenſuſque calor per totum corpus diffunditur : dónec exeuntibus ex parte ignis corpuſculis, apertáque latiori viâ, & reſeratis organis ſanguis conquieſcat, & placidè moveatur, qui ite-

rum ſimili modo redeuntibus obſtructionibus poſteà efferveſcet.

Hinc in febris æſtu, cordis pulſus eſt interruptus propter obſtructiones, ſed concitatior propter intenſiorem calorem; æger etiam fit ſemper debilior propter ſpirituum animalium, & vitalium evaporationem. Quod ſi intenſiori concepto calore obſtructiones ſufficienter ſolvi non poſſint, erit tunc febris continua. Sanguinis autem, & ſtomachi calor, magis, aut minùs remiſſus efficit, ut tardiùs, aut citiùs redeant obſtructiones, quas fibrarum etiam anguſtiæ promovent. Quapropter ab extremis artubus, ubi fibræ minores ſunt, incipit horror in febribus.

Secundò. Cibus, & potus frigidiores idem efficiunt interiùs, quòd aura frigidior exteriùs; præſertim ſi in magna quantitate ſumantur. Sic enim Ventriculi calor quaſi præfocatur. Aër humidior fibras laxat, & caloris motum reprimit, ſicut & humidiores cibi. Unde plurimæ contingunt obſtructiones, præſertim in Ventriculo, & pyloro, in inteſtinis omnibus, & venis lacteis, unde in cæteras corporis partes propagantur. Hinc puellarum oppilationes, & prohibiti fluxus menſtrui.

Si prætereà contingant obſtructiones in pulmonibus, aut ſanguis interceptus efferveſcens ex ore ſaliet, aut Pulmonum in-

flammatio ſubſequetur. Si in cerebro, dolores capitis, aut Vertigines, vel Epilepſiæ inſultus; Catharrus, aut Rheüma, vel humoris diſtillatio: aut ſi ſanguis humidior efferveſcat Apoplexia. Si in renibus arenoſus, vel glareoſus calculus, aut ſtranguria: Si denique in manuum, aut pedum articulis contingat obſtructio, podagra ſubſequetur. Pro vario nimirum cujuſque temperamento, & variâ obſtructionum naturâ, varióque earumdem ſitu, varii, & ſpeciales contingunt morbi: ut jam dictum eſt.

Tertiò. Calor externus ardentior calorem nativum diſſipat, dum ſudorem ciet, & ſpiritus vitales, & animales, ſeu ignis corpuſcula foras cogit erumpere majori copiâ. Hinc perturbata ſanguinis circulatio profluit, & cordis deliquium aliquando; cùm major fuerit caloris interni diſſipatio, & in membris exterioribus intenſior caloris motus. Unde tunc temporis abſtinendum à potu frigidiori, confortandus eſt ſtomachus: neque quieſcendum ubi ſpirat aura frigidior. Sic enim brevì reſtituetur placida ſanguinis circulatio in priſtinum ſtatum: nec erit morbus, ſed paſſio.

Si verò tunc quiſpiam potum hauriat frigidiorem; aut humidiorem, vel frigidiorem auram patiatur aliquandiu: tunc varii ſolent contingere morbi, pro vario ſanguinis temperamento, & variâ obſtructionum

naturâ. Equidem ab aurâ, vel potu frigidiori modicus, qui in corde, & stomacho residuus est, calor quasi præfocatur, ac ferè extinguitur. Undè plurimæ fiunt obstructiones internæ, quas sequitur sanguinis effervescentia specialis major, aut minor.

Quartò. Cibus denique, & potus calidiores, si in notabili quantitate sumantur, idem efficiunt, ac calor externus; sudorem enim cient, & corpusculorum ignis effluvium: nisi ab aura frigidiori, ut priùs, fiat obstructio; aut jam facta supponatur vel à cibis frigidioribus, vel ab humore viscido poros, & fibras obstruente. Nam calor immoderatus obstructiones præcedens generalem, subsequens specialem parit effervescentiam; nisi aliquod speciale membrum immoderato calore afficiatur. Ut cùm sol ardentior imminet capiti. Tunc enim specialis fit in capite effervescentia, ex qua sequuntur obstructiones speciales.

Cùm igitur ex generali effervescentia succedente frigore sequantur obstructiones, quæ specialem pariunt effervescentiam; & ex speciali effervescentia oriantur speciales obstructiones: perinde est sive obstructiones præcedat, sive subsequatur sanguinis effervescentia. Semper enim morbus ab obstructione procedit, & in ea consistit ex parte. Omnis autem obstructio, tam ea, quæ

ex remissiori caloris motu proficiscitur, de qua nullum prorsùs est dubium, quàm illa, quæ ex nimio calore, & sanguinis effervescentia procedit, ex debilitate profluit: ut perspicuum est.

Enimverò dum sanguis effervescit, ignis, & aquæ corpuscula, à quibus aliorum motus, & fluiditas oriuntur, intensiori motu concepto, utpotè mobiliora, ab ipsis magna ex parte segregantur. Unde minùs intensa fit, ac perturbata sanguinis circulatio, plurimæque succedunt obstructiones, quas stomachus debilior inde evadens plurimùm auget, ac multiplicat. Nam sicut, dum coquitur hordeum in olla modico igni impositâ, quia remissior est caloris motus, quàm ut crassiores hordei particulas simul agitare possit; subtiliores tantùm cum ignis, & aquæ corpusculis in bullas, & flatus erumpunt: ita in Ventriculo debiliori ex cibis ingestis innumeri flatus exurgunt, quibus distenduntur intestina; atque inde per venas lacteas in venam cavam, & in cor, tum in pulmones, & cæteras corporis partes propagantur.

Hinc distenta flatibus intestina Ventriculum, & diaphragma, ut constat ex cadaverum dissectione, sursum contra pulmones impellunt in Peripneümonia, & Pleuritide, quæ etiam teste Galeno à flatuum obstructionibus generantur; sicut & laterum do-

naturâ. Equidem ab aurâ, vel potu frigidiori modicus, qui in corde, & ſtomacho reſiduus eſt, calor quaſi præfocatur, ac ferè extinguitur. Undè plurimæ fiunt obſtructiones internæ, quas ſequitur ſanguinis efferveſcentia ſpecialis major, aut minor.

Quartò. Cibus denique, & potus calidiores, ſi in notabili quantitate ſumantur, idem efficiunt, ac calor externus; ſudorem enim cient, & corpuſculorum ignis effluvium: niſi ab aura frigidiori, ut priùs, fiat obſtructio; aut jam facta ſupponatur vel à cibis frigidioribus, vel ab humore viſcido poros, & fibras obſtruente. Nam calor immoderatus obſtructiones præcedens generalem, ſubſequens ſpecialem parit efferveſcentiam; niſi aliquod ſpeciale membrum immoderato calore afficiatur. Ut cùm ſol ardentior imminet capiti. Tunc enim ſpecialis fit in capite efferveſcentia, ex qua ſequuntur obſtructiones ſpeciales.

Cùm igitur ex generali efferveſcentia ſuccedente frigore ſequantur obſtructiones, quæ ſpecialem pariunt efferveſcentiam; & ex ſpeciali efferveſcentia oriantur ſpeciales obſtructiones: perinde eſt ſive obſtructiones præcedat, ſive ſubſequatur ſanguinis efferveſcentia. Semper enim morbus ab obſtructione procedit, & in ea conſiſtit ex parte. Omnis autem obſtructio, tam ea, quæ

ex remissiori caloris motu proficiscitur, de qua nullum prorsùs est dubium, quàm illa, quæ ex nimio calore, & sanguinis effervescentia procedit, ex debilitate profluit: ut perspicuum est.

Enimverò dum sanguis effervescit, ignis, & aquæ corpuscula, à quibus aliorum motus, & fluiditas oriuntur, intensiori motu concepto, utpotè mobiliora, ab ipsis magna ex parte segregantur. Unde minùs intensa fit, ac perturbata sanguinis circulatio, plurimæque succedunt obstructiones, quas stomachus debilior inde evadens plurimùm auget, ac multiplicat. Nam sicut, dum coquitur hordeum in olla modico igni impositâ, quia remissior est caloris motus, quàm ut crassiores hordei particulas simul agitare possit; subtiliores tantùm cum ignis, & aquæ corpusculis in bullas, & flatus erumpunt: ita in Ventriculo debiliori ex cibis ingestis innumeri flatus exurgunt, quibus distenduntur intestina; atque inde per venas lacteas in venam cavam, & in cor, tum in pulmones, & cæteras corporis partes propagantur.

Hinc distentâ flatibus intestina Ventriculum, & diaphragma, ut constat ex cadaverum dissectione, sursum contra pulmones impellunt in Peripneümonia, & Pleuritide, quæ etiam teste Galeno à flatuum obstructionibus generantur; sicut & laterum do-

lores, ut mihi certâ constat experientiâ. Quapropter in hujuscemodi morbis flatibus interceptus in pulmone sanguis Putrescit, & in saniem convertitur.

Manifestum est igitur quòd morbus in genere sit perturbata sanguinis, & succi nervorum nutritii circulatio perseverans, & ab organorum obstructione procedens: specialis verò morbus specialis ejusdem circulationis perturbatio à speciali organorum obstructione, atque speciali sanguinis temperamento profluens. Ita ut ea sit remissior in una parte, & intensior in alterâ. Quòd etiam multiplici experientiâ evidentissimè confirmatur ab effectu. Nullus est enim ægrotus quantolibet calore accensus, qui in aliqua, vel pluribus sui corporis partibus, ac præsertim circa Ventriculum gravedinem, & languorem non sentiat: quòd videlicet sanguis, & spiritus vitales, & animales obstructis organis inæqualiter distribuantur.

CAPUT XLIV.

De Morborum Remediis in Communi.

CUm itaque morbus omnis ab organorum obstructione procedat, atque in organorum obstructione ex parte consistat;

omnísque orgnorum obstructio ex debilitate præsertim ventriculi proficiscatur, qua permanente obstructio perseverat: nam si vigeret ventriculi calor moderatus, aut nulla fieret, aut jam facta brevi solveretur obstructio; debilitas quoque corporis cùm ex intensiori, tum ex remissiori caloris motu suam ducat originem. Manifestum est quòd morborum omnium remedium in communi sit placida obstructionum solutio, & organorum reseratio, atque stomachi placida confortatio respectivè ad diversa temperamenta. Sublatâ enim causâ, necessariò tollitur effectus, quâ permanente effectum quoque perseverare necesse est.

Quia verò caloris excessu, vel defectu fit omnis obstructio; ut jam dictum est. Nam deficiente caloris motu ignis, & aquæ corpuscula, quæ crassiores sanguinis partes simul movere non possunt, ab ipsis resiliendo eas relinquunt, atque in flatus erumpunt cum subtilioribus tantùm partibus: dum interim crassiores deficiente motu fibras obstruunt. Similiter caloris excessu ignis, & aquæ corpuscula, utpote mobiliora, intensiori motu concepto segregantur ab aliis, crassioréque sanguinis partes humore pariter, & calore deficientibus compactæ fibras obturant. Perspicuum est etiam non posse tolli placidè obstructionem quamcumque nisi vegeti, atque hu-

midi caloris ope, qualis est in animali sano, ac optimè constituto. Nempe humore sufficienti dilui debet materia obstruens, atque vegeti caloris motu impelli, & protrudi.

Primò igitur aut nunquam, aut raró secanda est vena in morbo, & subducendus sanguis, in quo animalis vita, roburque consistunt. Cùm enim totus sanguis simul non potuerit prohibere obstructiones ne fierent, neque possit jam factas solvere: quomodò poterit imminutus. Neque enim aquæ ductus aperiri potest, cum fuerit obstructus, per aquæ subductionem: ut perspicuum est.

Dices. Venæ, & Arteriæ turgent sanguine:

Resp. Quia sunt obstructæ. Neque enim turgere possunt, nisi obstruantur; cùm extrema venarum, Arteriarúmque orificia sibi sint invicem proportionata: reseratísque organis quidquid supereffluit foras ejiciatur. Tolle igitur obstructiones, ac statim turgere desinent. Nam cùm priùs animal esset sanum, non erat nimia sanguinis copia in toto corpore; neque frigus superveniens, vel obstructio sanguinem auget.

Dices. Nimia est sanguinis effervescentia.

Resp. Propter obstructiones id contingit, ac proindè placidè sublatis obstructionibus

pacabitur sanguis. Verùm quidem est quòd, si præstò non adsit remedium conveniens; notabilísque appareat effervescentia specialis: vena tunc secari debet, ne morbus crescat, & sanguis effervescens majorem stragem edat. Sed postmodùm solvendæ sunt obstructiones; cùm primùm fieri poterit: neque subducendus est sanguis ampliùs. Nam sæpiùs reiterata flebotomia laniena potiùs dicenda est, quàm medicina. Simili modo subducendus est sanguis, si repentino casu ita constringantur, & obturentur organa, ut periculum sit, ne remissioris sanguinis, ac nimium coarctati motus totaliter extinguatur, vel notabiliter minuatur: antequàm aliud oportunum remedium adhiberi possit; ut cùm quis nimio terrore corripitur. Sic enim apertâ venâ sanguis erumpens ampliorem locum relinquit sanguini residuo.

Dices. Quidam sanantur per venæ sectionem reiteratam: ut constat experientiâ.

Resp. Multi occiduntur, robustiores quidam morbo resistunt, & remedio aliàs noxio præsertim faventibus astrorum influxibus. Quidam verò sanantur à speciali morbo: nec tamen sani dicendi sunt iisdem remanentibus obstructionibus. Cùm enim specialis morbus à specialibus obstructionibus, & à speciali sanguinis constitutione oria-

Resp. Hujuſmodi humores in ventriculo, & inteſtinis exundantes nihil aliud ſunt, quàm cibi perperàm digeſti, quibus obſtruuntur organa. Undè illos in ventriculo exundare neceſſe eſt. Hinc quidquid manducat ægrotus in varios hujuſmodi humores abit, qui in corpore ſano nequaquam reperiuntur. Quàpropter ſtomachum placidè conforta, & obſtructiones ſolve, nullúmque aderit periculum. Nam ſtatim ac ventriculus ſufficienter fuerit corroboratus, prædictos humores in chylum convenientem convertet: ſuperfluáque egeret excrementa.

Tertiò. Néc moderatis cibis congruentibus, nec moderato vino abſtinendum, quandiu fieri poteſt. Etenim cùm morbus omnis ex corporis debilitate procedat; non niſi cibo, potúque congruentibus confortari poteſt corpus, & prævalere morbo. Quàpropter perperàm agunt Medici, qui febri laborantem ſtatim ad juſculum ſolùm, & ad ptiſanam refrigerantem ſine vino redigunt. Sic enim præter nauſeam intolerabilem, quæ neceſſariò contrahitur, ſtomachi vires omnes brevi diſſipantur; laxatíſſique fibris organorum, ac nimium refrigeratis multiplicantur obſtructiones. Undè morbus ſemper magis, ac magis ingraveſcit.

Dices. Non eſt ſubminiſtrandâ igni ma-

teria; cúmque propter nimiam ciborum copiam in febrim quispiam inciderit: videtur à cibis solidis abstinendum; præsertim cùm debilis ægri ventriculus solidos cibos digerere minus possit.

Resp. Neque corporis vires sunt extinguendæ; alioquin morbus non nisi simul cum ægri vita peribit: sed potiùs placidè confortandus est stomachus. Itaque post unius diei abstinentiam ad summùm porrigendi sunt ægro cibi congruentes, & moderati. Enim verò cùm sanitas in placido, atque vegeto sanguinis calore per totum corpus æquabiliter diffuso consistat; is placidè ad mediocritatem reducendus, cùm excesserit vel remissior factus, vel intensior. Aliàs cùm immoderatus calor perseverare nequaquam possit, nisi factæ fuerint obstructiones organorum: eæ solvendæ sunt congruenti remedio, id est, vegeti, atque humidi caloris ope: ut jam dictum est.

Hinc conjicere licèt quantùm hallucinentur illi Medici, qui ad quamlibet effervescentiam refrigerandum esse corpus arbitrantur; præsertim cum ad hunc effectum hordeum, vel ptisanam ex hordeo, & aliis hujuscemodi confectam præcipiunt ægro porrigi per novem, aut quindecim dies: quasi fornacem accensam vellent extinguere. Nam præterquàm quod hæc non refrigerant, sed infrigidant corpus; atque pro-

pterea flatus, & obstructiones pariunt, etiam teste Galeno : corpus non frigidis, sed minùs calidis respectivè refrigerari debet; neque pluribus quàm duobus, aut tribus ad summùm diebus, idque cum magna moderatione. Econtra cùm stomachum esse confortandum existimant, calidioribus remediis utuntur, idque pluribus vicibus, pluribúsque diebus : quasi fornacem accendere peroptarent. Si enim antiquum illud adagium (*ne quid nimis*) observandum videtur in omnibus : maximè in conservanda, vel in recuperanda sanitate.

CAPUT XLV.

De Morborum Remediis in speciali.

QUoniam omnis morbus specialis à speciali organorum obstructione majori, vel minori, & à speciali sanguinis temperamento magis, aut minùs calido, vel humido procedit ; obstructio autem in genere solvi nequaquam potest, nisi vegeti, atque humidi caloris ope, qualis est in animali sano, & optimè constituto : necesse est ut idem remedium, si verè bonum, & aptum illud sit ad stomachum placidè confortandum, simúlque ad obstructiones solvendas ; omnibus morbis specialibus cu-

randis pariter idoneum exiſtat doſi proportionaliter auctâ, vel imminutâ reſpectivè ad varios animalium morbos, diverſáque eorumdem temperamenta. Quòd quidem fieri poteſt cùm in ipſo uſu; ita ut ſæpiùs, aut rariùs ſumatur in majori, vel minori quantitate: tum in ipſa remedii confectione; ita ut humiditas, aut calor, augeatur, vel minuatur. Plura ſiquidem ſunt ſpecialia remedia ſpecialibus dumtaxat morbis curandis deputata, quibus Animal quidem ſanatur à ſpeciali morbo: nec tamen à morbo curatur. Quia videlicet obſtructiones ea non ſolvunt, aut ſufficienter ſolvere nequeunt.

Quid igitur, inquies, faciendum, & quo remedio placidè ſimul confortandus eſt ſtomachus, & obſtructiones ſolvendæ.

Reſp. Plura ſunt hujuſmodi remedia, ut docti Medici norunt. Unum tibi tradere volo, idque præ cæteris optimum, ut innumeris conſtat experimentis, quòd facilè reperiri, & facilè ſumi poteſt, ac ſine periculo; idque conſiſtit in juſculo, vel in ptiſana mox deſcribendis.

Ad juſculum præparandum accipe Berulæ vulgò (Berle) quæ in aqua creſcit, & tuſſilaginis mediocrem manipulum unum ex utraque ſimul, in juſculi jam confecti, & ferventis ſcutellam plenam illum immitte: tum juſculum ab igne vehementiori paulu-

lùm retrahe, ne bulliat ampliùs; ſed calidum conſervetur horâ circiter dimidiâ, vel paulò ampliùs: poſteà juſculum colo eliquatum ſume, cui poteris citrei, vel aurati mali, aut alteriùs rei ſuccum, vel ſucci tantiſper immiſcere, ut faciliùs ſumatur.

Ad ptiſanam conficiendam earumdem herbarum manipulum paulò majorem in cucumam, dum aqua fervet, immitte; & cucumam ſuo clauſam operculo ab igne ſimiliter remove: poſteà ptiſanam frigefactam, & colo eliquatam in vaſe idoneo ad uſum neceſſarium ſerva uno, aut altero die.

Hoc remedium optimum eſt contra oppilationes puellarum, & fluxus menſtruos prohibitos, vel excedentes, ventris conſtipationem, & profluvium, ac diſſenteriam, colicos dolores, calculum, & ſtranguriam, morbum ictericum, rheümatiſmum; & hydropiſim, aſthma, obſtructiones pulmonum, & ſanguinis excreationem, gravedines, & dolores capitis, vertiginem, epilepſiam, & hemicraniam, contra phthiſim, & hecticam febrim, & alias quaſcumque, morbumque immodico æſtu procreatum vulgò (*morfondement*) inflammationes, & ſanguinis efferveſcentias ſedat; peripneümoniam, & pleuritidem, laterúmque dolores ſanat: membrorum frigiditatem

fovet, & ſtomachum placidè confortat; fluxiones ſiſtit, Lienis, & Jecoris oppilationes ſolvit: iiſque inſervit, qui bilem, aut pituitam identidem evomunt; tum iis, qui podagrâ laborant. Illius autem uſus varius eſt in variis morbis: ut ſequitur.

Primò. Contra opilationes puellarum, morbum ictericum, phthiſim, & hecticam febrim prædictum juſculum ſumendum eſt manè quatuor, vel tribus horis ante prandium novem, aut quindecim diebus continuis; vel ſi ptiſanâ uti volueris: ex ea bibe cum moderato vino bis, aut ter in prandio, totidemque circiter vicibus in cœna. Si ſiccioris fueris temperamenti, ſemel tantùm in prandio, & ſemel in cœna, vel betulæ doſim minue, & tuſſilaginem auge: quòd in aliis proportionaliter ſervandum. Pauperes poterunt cum oleo prædictum juſculum conficere.

Secundò. Contra fluxus menſtruos prohibitos, ventris conſtipationem, & profluvium, podagram, & ſtranguriam morbúmque immodico æſtu procreatum duobus, aut tribus diebus, vel pluribus, ſi opus eſt, ſimiliter facies. Cùm enim varii ſint obſtructionum gradus, diverſáque earum natura; aliquando citiùs, aliquando tardiùs curatur morbus: præſertim faventibus aſtris, vel prohibentibus malignis eorum influxibus. Quàpropter ſi tempore

convenienti non fiat curatio ; transactis aliquibus diebus idem remedium adhibe : idque serò ante cubitum hyberno tempore, potiùs quàm manè ; quia frigus externum curationem ex parte prohibet : nisi in lecto decumbat æger.

Tertiò.Contra fluxus menstruos excedentes, & dissenteriam idem facito ; sed priùs in jusculum jam paratum, vel in ptisanæ scyphum tria, vel quatuor Cochlearia succi plantaginis infunde ; vel unum digitale plenum semine plantaginis. Qui verò sanguinem excreare solet ; primò sanguinem sistat succum plantaginis in scypho expressum hauriendo, vel semen illius (ut jam dictum est) in communi jusculo. Deindè ptisanâ ex sola tussilagine confectâ utatur tribus saltem, aut quatuor diebus in qualibet hebdomada,cui poterit interdum pauca folia papaveris erratici, seu rubri vulgò (*Coquelicoq*) immittere donec perfectam sanitatem adipiscatur.

Quartò. In Peripneumonia, Pleuritide ; & laterum dolore statim unum, & si opus fuerit, duo jiscula sume modico temporis intervallo ; vel tres, aut quatuor ptisanæ scyphos. Quòd in colicis doloribus, & calculi morbo, tum in erisipelari, & in quolibet alio urgenti morbo, ac subitò exurgenti pariter faciendum est. Et quia colici dolores, peripneumonia, & pleuritis,

cum doloribus laterum ex flatibus oriuntur; poteris jusculo, dum conficitur, vel ptisanæ pugillum anisi, vel fæniculi immiscere: ut faciliùs succedat curatio. Interim, quantùm poteris, ad ructandum te provoca, quandiu pectoris dolorem senties. Nam flatus illi non nisi per os exire possunt. Si morbus continuaverit jusculo utere, vel ptisanâ horis consuetis.

5°. In Asthmate, tum in Rheümate tribus, aut quatuor diebus ptisanâ utere (ut jam dictum est) in prandio, & in cæna. In hemicrania, vertigine, & capitis doloribus, si bilim evomas, aut pituitam uno, aut altero die; nisi priùs sanitatem consequaris. In Epilepsia longo tempore idemtidem ptisanâ utendum ad perfectam sanitatem consequendam. Similiter in asthmate, in hemicrania, & vertigine: si hujusmodi morbi fuerint habituales. Nam difficiliùs curantur obstructiones in cerebro factæ propter molliorem, ac subsidentem cerebri substantiam.

6°. In rheümatismo, & hydropisi jusculo, & ptisanâ utere continuò. In febri quartana manè jusculum sumè singulis diebus, & in febris æstu ptisanam bibe. In tertiana utere in febris æstu ptisanâ, cui poteris aliqua papaveris erratici folia immiscere. In febri continua jusculo idemtidem, & ptisanâ utendum; & si hæc non suffi-

ciant: transactis sex circiter diebus febris continuæ copiosus excitandus est sudor per totum corpus. Sic enim facili negotio solvuntur obstructiones omnes;& morbi etiam gravissimi curantur ipsâ docente naturâ, quæ morbos hujuscemodi non nisi cum sudore copioso expellit.

Porrò sudorem copiosum sine ullo prorsùs ægri periculo excitabis; si Berulæ coctæ fasciculum Ventriculo imposueris, tum in ea parte ubi viget morbus: alterúmque renibus supposueris; & prædictum ægro porrexeris jusculum. Idque poterit reïterari, si opus fuerit, duobus, vel tribus transactis diebus. Similiter facies in Paralysi, Rheümatismo, morbóque immodico æstu procreato; tum in Peripneumonia, & Pleuritide jam inveteratis. In apoplexia verò id statim, & quamprimùm fieri debet. Sicque non difficilè curabitur æger; nisi deficiant omninò vires illius. Quapropter conservandæ sunt semper, quantùm fieri potest, vires ægroti: & abstinendum à flebotomia, & à purgantibus remediis.

Prædictum remedium brutis etiam animalibus,ut equis,& bobus,aliísque tribui poterit dosi proportionaliter auctâ,vel imminutâ,ipsáque Berula cocta,& applicata tumores, scabiem, & Ischiadem sanat: lentiginésque in cute solvit; præsertim si dum exteriùs applicatur, etiam ore sumatur, ut jam dictum est.

Præterea si hoc remedio usus fueris statim ac quidpiam incommodi senseris; vel identidem utaris, cùm sanus fueris, facilè sanitatem conservabis: quòd tibi consulo. Nam sæpè contingunt morbi, qui brevì insanabiles, aut vix sanabiles evadunt. Poteris itaque prædictas herbas in umbra extensas, & exsiccatas diu servare futuræ necessitati.

Si quæras cur, aut quomodò tot, & tanta mirabilia hoc remedium operetur; ratio in promptu est: quia nimirum placido, ac vegeto calore, qualis est in animali sano, & optimè constituto, stomachum confortat; & flatus omnes, obstructionésque solvendo, organáque reserando placidam, ac per totum corpus æquabilem sanguini circulationem restituit. Hoc igitur utere remedio, si sapis; & facili negotio salvâ tuâ pecuniâ sanitatem consequeris. Noli timere, ne formidaveris; demonstranti acquiesce, experto crede: nisi velis cum tuo damno post mortem credere.

Usu ipso, & propriâ experientiâ magister evades sine ullo periculo; dummodò lentè procedas, præsertim ubi morbus non est periculosus: neque velis statim ab omni simul incommodo liberari, quod fieri nequaquam potest. Nullus est enim Medicus, qui tuum possit nosse temperamentum meliùs, quàm tu propriâ experientiâ.

Sed cave ne cum hoc remedio alia ſimul, ac præſertim purgantia medicamenta adhibeas; niſi fortè, ſi opus fuerit ad confortandum debiliorem ſtomachum, duobus, aut tribus diebus abſinthii vino interdum utaris ſemel quolibet die manè, vel ſerò: aut nucem ſacharo, vel melle conditam ſumas.

Poteris autem vinum abſinthii ſic præparare; abſinthii pugillum ſerò in ſcyphum immitte, vinumque infunde manè ſumendum: vel manè id facias, ſcyphumque operias; ſi veſperè ſumere volueris optimum certè in multis morbis remedium. Si dolorem Ventriculi ſentias; emplaſtrum ex nucibus conditis Ventriculo applica: ſtatimque dolor ſedabitur.

Siccioris temperamenti ſi fueris; quales ſunt hi, qui nunquam, aut rarò excreant: aut ſi caſu id tibi contingat; ptiſanâ ex ſola tuſſilagine confectâ interdum utere, & lactucas, & ſariolas in communi juſculo adhibe. Vel unum, aut duos Scyphos matutino tempore ſumas aquæ frigidæ, vel aquæ cichorii veſperè duobus, vel tribus ad ſummùm diebus. Noli autem acetaria cruda manducare, niſi modicùm, & rarò: neque in potu glaciem adhibere ſoleas. Non enim iſta refrigerant, ſed infrigidant Interim ſobrius eſto cujuſcumque ſis temperamenti: & multa vitabis incommoda.

Cæterùm hoc remedium Philoſophis omnibus libentiſſimè trado; tum quòd ſublatâ ſanitate ſtare nequaquam poſſit ſtudium Philoſophiæ: Tum quòd maximè dedeceat Philoſophum cœli motus, ſiderúmque leges noſſe; in quo autem ſanitas, & morbus conſiſtant, aut quomodò ſanitas conſervari, vel amiſſa recuperari poſſit, ignorare. Cæteris etiam hominibus hæc ſcribo; quòd multi paſſim reperiantur, qui miſeram in continuis doloribus vitam ducunt convenienti remedio deſtituti. Cùm tamen facili negotio ſanitatem conſequi poſſint.

CAPUT XLVI.

De Anima Brutorum.

MAgna, & gravis eſt inter antiquiores, & recentiores Philoſophos de animâ brutorum quæſtio. Antiqui, nempè, Thomiſtæ, & Scotiſtæ aſſerunt eam eſſe ſpecialem ſubſtantiam cùm corpore compenetratam, quæ tamen non eſt ſubſtantia ſpiritualis; atque à corpore dependentem in fieri, & conſervari: ita ut deſtructo corpore illa naturaliter deſinat; neque poſſit, niſi divinitùs, exiſtere à corpore ſeparata. Thomiſtæ autem exiſtimant brutorum ſal-

tem perfectorum animam, tametsi materialem, esse prorsus indivisibilem. Econtrà Scotistæ eam esse divisibilem, alii quidem in partes homogeneas, alii in partes heterogeneas arbitrantur.

Recentiores verò ut Gassendus, Cartesius, & alii negant animam brutorum esse specialem substantiam corpori compenetratam; ajuntque illam nihil aliud esse, quàm subtiliores præsertim sanguinis partes: quales sunt spiritus vitales, & animales, qui pro diversa organorum ratione, diversáque objectorum impressione diversos motus illos exercent, qui in brutis passim observantur; ita ut ea nullam habeant cognitionem ab hisce variis motibus distinctam. Quamquàm inter eos non desint, qui aliqualem cognitionem brutis attribuant ab iisdem spiritibus animalibus elicitam.

Prima opinio, quæ asserit animam sensitivam esse substantiam corpoream ab omni materia realiter distinctam, est falsa, & Chimærica; ut evidentissimè demonstratum est dum de forma corporea, & alibi multis in locis. Secunda veritati quidem propinquior est; licèt perfectam, & accuratam animæ sensitivæ definitionem ea non tradat. Cùm enim omnes actiones vitales brutorum: sint quidam motus speciales, qui tum ab objecti impressione, tum ab ipsa anima proficiscuntur tanquam actus secun-

di ab actu primo; neque possint motus speciales, sive actus secundi ab eadem anima elici: nisi inquantùm ea præexistit in quodam motu universali, sive in actu primo; perspicuum est animam sensitivam non esse spiritus vitales, & animales præcisè: sed esse motum quemdam perpetuum, & universalem spirituum vitalium, & animalium in organis, à quo speciales omnes brutorum motus vitales derivantur.

Præterea dici non potest motum universalem spirituum vitalium, & animalium in organis esse animam sensitivam. Cùm spiritus vitales, & animales nihil aliud sint, quàm subtiliores sanguinis, & succi nervorum nutritii partes, seu ignis corpuscula; quæ si sola moverentur in organis: neque vivere, neque sentire posset corpus organicum; ut perspicuum est. Ad hoc siquidem necessaria est perpetua succi nutritii, seu sanguinis, & succi nervosi circulatio.

Verum quidem est quòd à motu corpusculorum ignis, nempè, à caloris motu perpetua sanguinis, & succi nervosi circulatio proficiscitur; non tamen in ipso præcisè consistit brutorum anima, quæ simul est vegetativa, & sensitiva sub diverso respectu: sed in ipsa sanguinis, & succi nervosi circulatione in organis; quæ sanguinem, & succum nervorum nutritium, atque

que ſpiritus vitales & animales ſimul, cum motu caloris eſſentialiter includit.

Confirmatur. Quia poſitâ ſanguinis circulatione in organis vivit animal; eâ verò ſublatâ, etiamſi cætera omnia remaneant, videlicet, ſanguis, & ſuccus nervoſus, cum motu caloris, cum ſpiritibus vitalibus, & animalibus: ſtatim perit animal; ut cernitur in his, qui in corde vulnerantur. Ergo anima ſenſitiva in perpetua ſanguinis, & ſucci nervorum nutritii circulatione formaliter conſiſtit.

Concl. Anima itaque ſenſitiva, *eſt perpetua ſucci nutritii, ſeu ſanguinis, & ſucci nervorum nutritii circulatio in organis.*

Hæc Concluſio inſuper evidentiſſimè demonſtrata eſt ab effectu in iſto tractatu ferè per totum. Nam ex hac animæ ſenſitivæ definitione omnes brutorum motus, actiones, ſcilicet, atque paſſiones clarè demonſtravimus: ut attentiùs conſideranti fiet manifeſtum. Sed quia hæc definitio mirabilis fortaſſe videbitur iis præſertim, qui cætera omnia ex ſuis moribus dimetiuntur; cúmque videant bruta ſimilibus paſſionibus commoveri, ac homines: ſimiléſque ſenſationum motus exteriùs exerere, qui in homine cum actionibus animæ rationalis ſunt neceſſariò conjuncti; iiſdem brutis animalibus aliqualem cognitionem, ſeu ratiocinationem imperfectam attribuunt: atque

ita seipsos bestiis assimilare non verentur. Si enim bruta quantumvis imperfectè ratiocinentur, illa rationalem animam habent. Cúmque corpus omne sit tantùm capax motûs, & quietis; nullúmque omninò corpus sit capax cognitionis, seu ratiocinationis: necesse est ut Brutorum animæ sint substantiæ spirituales, & immortales, atque liberæ, capaces meriti, & supplicii; ut patet. Idcirco hanc Conclusionem pluribus argumentis, & authoritatibus confirmare operæ pretium est. Quòd sequenti capite Deo dante præstabimus.

CAPUT XLVII.

Animæ Sensitivæ Definitio Confirmatur.

10. CONfirmari potest animæ sensitivæ definitio jam tradita authoritate scripturæ sacræ asserentis animam Brutorum esse in illorum sanguine. Ut cùm Levitici capite 17. dicitur (*sanguinem universæ carnis non comedetis, quia anima carnis in sanguine est*) atque idem ter in eodem capite repetitur. Hîc autem nomine carnis manifestum est ex contextu sola Bruta intelligi, quòd etiam exprimitur Deuteronomii cap. 12. & 15. *hoc solùm cave ne sanguinem comedas, sanguis enim eorum,*

scilicet Brutorum, quæ comedere licet, *pro anima est.*

Secundò. Ex divo Augustino in Leviticum quæst. 57. Ubi sic loquitur (*nunquid si animam pecoris sanguinem dicimus, etiam anima hominis sanguis putanda est: absit*) prætereà in libro de spiritu, & anima sic ait: *Spiritum corporeum voco aerem, vel potiùs ignem, qui pro sui subtilitate vìderi non potest; & corpora interiùs vegetando vivificat: quædam autem vivificat tantùm, & non sensificat. Sicut arbores, & herbas, & universa in terra germinantia. Quædam autem sensificat, & vegetat: sicut omnia bruta animalia.*

Tertiò. Confirmari potest ex eò quòd, cùm ovum nullum vivat animâ sensitivâ; si tamen incubanti gallinæ supponatur, aut calido fimo cooperiatur: animâ sensitivâ donabitur. Atqui manifestum est ope solius caloris id fieri. Cùm à gallina incubante, vel à fimo cooperiente nihil aliud in ovum subire possit præter ignis corpuscula cum motu caloris, quo nimirum succus nutritius ovo inditus excitatur in pulli organis jam inchoatis, & adhuc imperfectis. Atque ita motu illo sensim perficiuntur organa; simulque in ipsis excitatur succi nutritii circulatio, quæ proinde est actus primus corporis organici potentiâ vitam sensitivam habentis, seu anima sensitiva. Ni-

hil enim aliud ullâ mentis agitatione concipi unquam potest. His adde quòd frustra prorsus esset omnis anima cognoscitiva in brutis; cùm omnes illorum actiones necessariò perficiantur: ut omnes ultrò fatentur Philosophi. Ad quid enim inserviret anima cognoscitiva, quæ nec actiones moderari, neque prohibere posset.

Obijc. Primò. Bruta differunt inter se specie, & substantialiter; atqui ea non possunt inter se differre substantialiter per materiam: Ergo differre debent per formam notabiliter diversam, quæ sit specialis quædam substantia distincta à materia.

Resp. Conc. Mai. Dist. Min. Atqui bruta non possunt inter se differre per materiam nudam, Conc. Per materiam speciali formâ præditam, quæ sit specialis modus essendi materiæ, neg. & neg. Conseq. Nam modus essendi materiæ, quæ est substantia, dicitur, & est modus essendi substantialis, seu forma substantialis, essentialis compositi. Hinc bruta essentialiter inter se differunt per succi nutritii notabiliter diversi circulationem in organis notabiliter diversis; indéque profluunt varii motus illorum specialiter diversi: variique, & speciales omnes eorum instinctus.

Obijc. Secundò è scriptura sacra, in qua dicitur *cognovit Bos possessorem suum,*

& Asinus præsepe domini sui: Ergò bruta cognoſcunt.

Reſp. Conc. Ant. Diſt. Conſeq. Ergò bruta cognoſcunt, & cognoſcere dicuntur; quatenus à ſpecialibus objectorum impreſſionibus excitantur in ipſis ſpeciales motus (ut fuſiùs explicatum eſt) Conc. aliâ cognitione, neg. Alioquin ea rationalem, & ſpiritualem animam habere dicenda eſſent: quòd quantùm ſit abſurdum, & Scripturæ ſacræ oppoſitum nemo non videt.

Sed quia hoc præjudicium altè inhæret multorum mentibus, qui, ut jam dictum eſt, ex iis, quæ ipſimet percipiunt, eadem brutorum ſenſationibus ineſſe dijudicant; ac proindè aliquam cognitionem, ſeu ratiocinationem imperfectam ipſis tribuunt: neceſſarium videtur, quantùm in nobis eſt, hoc præjudicium prorſus eradicare à mentibus Philoſophorum; nullamque cognitionem, ſeu ratiocinationem quantumvis imperfectam ineſſe brutis animalibus demonſtrare ſequentibus argumentis.

Primò. Manifeſtum eſt omnia ejuſdem ſpeciei animalia, etiamſi non inſtructa, vel edocta, ſimiles inſtinctus habere, ſimiléſque paſſionum motus ad ſimilium objectorum impreſſionem exercere; quòd autem omni, & ſoli convenit ſpeciei neceſſarium eſt: ac proindè non alicui cognitioni, ſeu ratiocinationi imperfectæ, quæ fruſtrà om-

minò esset, illud tribuendum est; sed speciali cujusque animalis organisationi, quâ fit, ut illud necessariò eveniat. Unde quæ mirabilia videntur in animalibus omnia referenda sunt ad Authorem naturæ, cujus admirabili sapientiâ ordinata sunt varia brutorum organa. Hinc omnes Philosophi opus naturæ, inquiunt, opus intelligentiæ non errantis: Bruta etiam omnia non agere, sed agi propter finem ab Authore naturæ asseverant. Quia nimirum ea non possunt agere propter finem sine cognitione finis, quam ipsa non habere ultrò fatentur omnes.

Secundò. Idem confirmatur exemplis, quæ passim occurrunt, & quæ præ cæteris ratiocinationem aliquam saltem imperfectam præ se ferre videntur. Nam feles, & canes v. g. qui postquàm ventrem exonerarunt, terram pedibus, & unguibus scalpere solent, & excrementa humo cooperire; idem in pavimento lapidibus, aut lateribus strato, vel in rupe viva non sine pedum detrimento, & ungujum jacturâ inutiliter faciunt: quod certè nequaquàm facerent; si aliqualem quantumvis imperfectam illius, quòd agunt, cognitionem haberent, ut perspicuum est. Sed quia id totum profluit necessariò ab eorum certâ quadam organisatione, qua fit ut ex motu, quo egeruntur excrementa necessariò sequatur

alius, quo terra pedibus ſcalpitur; propterèà illud idem in nuda, ac in ſtrata lapidibus humo efficiunt: donec ſæpiùs repetitis actibus pavimenti reſiſtentiâ prædictus extinguatur motus; eique oppoſitus exurgat. Unde neque deinde in nuda, neque in ſtrata lapidibus humo id efficiunt feles.

Similiter taurus incitatus, ſi ei qualecúnque provocantis phantaſma objiciatur; ut ſaccus paleâ repletus, & pileo adornatus: ipſum cornu ferire, & ventilare non ceſſabit; præſertim ſi fune ita ſuſpendatur ſaccus, ut cornibus impetitus ſolo ſemper rectà inſiſtat. Si verò taurus provocantem inſequatur, iſque in terram ſe proijciat; eum taurus immotus, atque ignem, & furorem ſpirans odorabit: quem, ſi quantulamcúmque cognitionem haberet; vel uno pede obrueret. Motus enim ſpirituum vitalium, & animalium, qui iræ competit, in tauro incitato ad caput, & cornua dirigitur, non verò ad pedes; ſicut in Leone, Tigride, Fele, & aliis ad ungues: in Scorpione, Ape, & Veſpâ ad caudam, & ad ſtimulum.

Prætereà omnia inſolita, ac præſertim magna objecta, ſi ea moveantur, omnibus animalibus timorem magis, aut minùs incutiunt. Si verò immota perſiſtant; nullum eis terrorem procreant. Canes projectos lapides inſequuntur, & mordent; cæteráque

animalia, si baculo percutiantur, non in percutientem, sed in baculum, aut aliud quodcúmque, quòd primum cum motu occurrit, dentes, stimulum, vel ungues exerunt. Quòd certè nequaquam facerent, si quantulamcúmque cognitionem haberent.

Confirmatur denique. Quia inter homines quidam ad pigritiam proni sunt, alii ad impudicitiam; quidam ad timorem, alii ad audaciam, alii astuti, vel prudentes sunt: alii naturaliter fatui, & imprudentes, variisque passionibus obnoxii. Atqui variæ hujusmodi affectiones non ab Anima rationali, & cognoscente suam originem ducunt; quippè quæ in omnibus hominibus similis existit: nec ad pigritiam, vel impudicitiam, cæteráque hujuscemodi passiones carnales prona dici potest; cùm ea sit spiritualis: sed à varia cujúsque organisatione, diversóque temperamento. Undè fit, ut variis passionum motibus sint obnoxii. Ergo idem à fortiori sentiendum de brutis animalibus. Nam eadem est ratio de omnibus.

CAPUT XLVIII.

De Animalium generatione.

Animalium generatio alia dicitur univoca, quæ vulgò definitur (*processio viventis à vivente in similitudinem naturæ*) alia verò æquivoca, quæ non est in similitudinem naturæ, atque tum à vivente, tum non vivente procedit. Univoca igitur generatio est, cùm à sibi similibus animalia procreantur: ut sunt ea omnia, quæ vulgò animalia perfecta dicuntur. Æquivoca est, cùm non à sui similibus, sed ab aliqua causa alteriùs speciei, vel generis originem ducunt: qualia sunt ea, quæ ex putri vulgò dicuntur generari.

Sic quælibet planta specialem generat vermem in intimis etiam visceribus; ubi scilicet succus nutritiùs propter fibrarum, aut corticis duritiem foras emergere non valens tumorem quemdam procreat: ibique à coeuntibus interiùs fibris intercipitur; & quasi ovum in vulva includitur. Simili modo generantur vermes in arborum foliis, & fructibus, in stomacho, aliisque animalium partibus internis; tum ex caseo, & carne: quandò ea putrescunt.

Omnis siquidem putredo ex remisso ca-

lore oritur in corpore humido. Nam calor remissus subtiliores quidem misti, quòd corrumpitur, partes minimas excitat, sed cùm eas non possit foras expellere à crassioribus circunstantibus interceptas: illæ tumorem quemdam quasi ovum efformant, ex quo specialis deindè oritur vermis pro speciali corporis putrescentis temperamento. Sic in poris cutis obstructis formantur aliquando & excluduntur ova pediculorum in animalibus. Undè profluit quandóque morbus pedicularis: diversique oriuntur in variis animalibus pediculi. Nam gallinarum pediculi volant: cùm alii pedibus incedant.

Sic denique in quercuum gallis ex succo nutritio intercepto in cujusque gallæ centro tanquam in cellula, & quasi in vulva oritur, & formatur ovum, quòd unà cum galla perducitur ad maturitatem; adeò ut ex ovo musca exurgat, quæ gallâ ad maturitatem perductâ rodendo sibi exitum parat. Non raro in ejusdem gallæ circunferentia interiori plures cernuntur muscæ minusculæ totidem cellulis distinctæ. Quòd si gallam detraxeris, priusquàm ad maturitatem ea perducatur: ad maturitatem musca non perveniet. Quia videlicet eodem succo formatur, & adolescit, ac galla, quique è gallæ pedunculo in eam derivatur.

Cùm igitur muscæ, vermes, & pedicu-

li, aliaque multa primùm ex putri sic oriantur, ac deindè similia ova pariant, undè similia excluduntur animalia: manifestum est quòd sive ex putri, sive à similibus animalibus generentur; eodem prorsùs modo fiat eorum generatio. Nisi quòd, cùm ex putri generantur; ibi excluduntur ova, ubi formantur. Cùm autem à similibus generantur, tunc in vulva formantur ova: & extra vulvam excluduntur. Quia nimirum plantæ, aliaque corpora putrescentia vim ova pariendi non habent, sicut animalia viva. Undè necesse est ut quæ ex putri formantur ova, ibidem exclusa sibimet ipsis viam aperiant.

Hinc vides quòd, quamvis prædictorum animalium generatio sive ex putri, sive ex similibus animalibus, eodem modo fiat; nam sicut succus plantæ nutritius undique interclusus in ovum concrescit: ita semen ex mare, & fœminâ in vulvam decisum, ibique conclusum pariter in ovum concrescit; plantæ tamen, & alia corpora putrescentia specialem habere videntur præ illis animalibus prærogativam in eo, quod vivos fœtus edant: ac proindè viviparæ sint. Cùm illa animalia sint tantùm ovipara.

Omnis itaque generatio sive æquivoca, sive univoca, sive imperfectorum animalium, sive perfectorum, quæ non nisi à

ſui ſimilibus generantur ; quod materiam copioſiorem, locumque ampliorem, ſcilicet, vulvam requirant : ab ovo incipit. Nam ſicut ſemen in vulvam gallinæ deciſum in ovum concreſcit teſtâ, & membranâ obductum, ita in aliis animalibus viviparis ovum, ſeu fœtus duabus involvitur membranis, quarum una chorion, & altera amnion appellatur.

Sicut autem ſuccus nutritius plantæ in ovum concreſcens per fibras tenues, atque per poros, cum planta matrice communicat ; ut videre eſt in muſcæ ovo gallæ adnato : ita ſemen in vulvam deciſum, & in ovum concreſcens per fibras tenues, atque per poros cùm utero communicat;ipſiúſque vulvæ carunculis adhæret. Succus nimirum exudans è vulvæ carunculis, ubi ſemen deciſum, & concluſum tangit, ſimul cum ipſo exteriùs concreſcit : & in quemdam quaſi fructûs pedunculum efformatur. Iſque deindè ſenſim craſſior, ac longior evadit eâdem proportione, quâ ſuccus nutritius uberiùs per ipſum in ovum infunditur.

Dum itaque ſuccus nutritius in ovum,ſeu ſemen in vulvam deciſum ibique concluſum ſubit, is ſibimetipſi viam in eo aperit; variáque ſibi efformat organa pro vario ejuſdem ſucci temperamento, diverſóque caloris motu. Undè ovum priùs vivit vitâ plantæ, quoúſque ad juſtam magnitudinem

pervenerit; neque ulla est in eo arteriarum, & venarum differentia: neque ulla sanguinis, aut succi nutritii circulatio; usquequò perfecta fuerint organa. Sed sanguis in illud subjens ex uteri arteriâ continuo nisu cùm per arterias, tum per venas ad circumferentiam tendit.

Sic autem simul formantur organa omnia sibi mutuò proportionata. Quòd quidem alio modo fieri nequaquam potest. Idque manifestè probatur ex eò, quòd in fætu sanguis ex vena cava feratur immediatè in venam pulmonarem per Anastomosim sub dextra cordis auricula patentem: sicut ex arteria magna fertur immediatè in arteriam pulmonarem per similem Anastomosim. Quousque perfectis jam organis incipiat circulatio ex qua parte intensior est sanguinis motus, videlicet, ex arteriis, quæ magis constringuntur, in venas.

Quòd si ovum exteriùs nimium induretur, priusquàm incipiat in eo succi nutritii circulatio; ut contingit in avibus, & aliis oviparis propter calidiorem, vel sicciorem eorum temperiem: necesse est ut ovum è vulva decidat eodem modo, quo semen è planta decidit, vel fructus ex arbore, ac posteà extra vulvam positum vel incubantis matris, vel alteriùs rei calore animâ sensitivâ donetur, id est, ut in eo excitetur succi nutritii circulatio. Donec perfectus

pullus clauſtra diſrumpat, & ovum excludatur. Id autem totum in utero perficitur in viviparis. Nam in his perfectum jam Animal diſruptâ, quâ obvolvitur, membranâ, in lucem exit.

Ovum ſiquidem eſt velut plantæ ſemen, quòd quidem nihil aliud eſt, quàm nova plantula ſuâ conſtans radiculâ, duobúſque foliis minuſculis jam expanſis, atque duobus majoribus intumeſcentibus, quæ duos ſeminis lobos conſtituunt. Nam ovum eſt primum pulli rudimentum, ſeu animalis exordium, primáque illius organiſatio, quæ, quia humidioris ea eſt temperamenti, ſolo deindè calore perficitur.

Ex his perſpicuum eſt non ſolùm quid ſit animalis generatio, & quomodò ea perficiatur; verùm etiam quòd nulla ſit notabilis differentia inter generationem univocam, & æquivocam: nec inter ovipera, & vivipara; cùm plantæ ſint viviparæ reſpectu animalium, quæ dumtaxat ovipara ſunt: nec denique inter animalia, quæ imperfecta vocantur, & ea, quæ dicuntur perfecta. Neque enim Pediculorum, aut Muſcarum, vel Culicum fabrica minùs eſt exquiſita, quàm Leonum, & Elephantum. Quamvis ea verè dici poſſint aliquo modo imperfecta, quæ aliquo ſenſu carent; ut Talpæ viſu: & alia, quæ inſecta dicuntur; ut vermes.

CAPUT XLIX.

Quædam de generatione quæstiones Explicantur.

QUæritur Primò. Quænam sit generationis animalium causa.

Resp. Primò. Tanta est in quolibet vel minusculo animali organorum multitudo; tamque mirabilis eorum structura, atque inter illa ordinata connexio, ac mutua dependentia: ut non solùm ex totius Animalis fabricâ universim consideratâ; verùm etiam ex singularum illius partium, ut cordis, cerebri, oculi, aliarumque structurâ speciali, ac prorsùs mirabili, quæ omnem cunctorum hominum superat captum, manifestum sit infinitam dumtaxat Omnipotentis Dei sapientiam Animalis fabricam adinvenire, eamque ad exitum perducere potuisse. Ac proindè primum omnis generationis authorem, atque omnium animalium præcipuum patrem, atque parentem esse Deum optimum, *à quo omnis paternitas in cœlo, & in terra nominatur.* Propterea, si quispiam hac de re dubitaverit; hunc ego non Philosophum: sed ignarum prorsus, ac cæcum audacter pronuntio.

Resp. Secundò. Causa generationis ani-

malium exigitiva est certa, & specialis elementorum temperies in loco idoneo, cum caloris motu juxta constitutas, & conservatas à Deo motuum leges, variè reflexo, & modificato. Nempè decrevit Deus v. g. quoties arietis semen in ovis uterum tali modo constitutum decideret, ex eo agnum procreare. Quàpropter his positis dicitur ovis causa exigitiva generationis agni. Nam licèt causæ secundæ, quæ habent in se motum, dicantur causæ principales respectu earum, quæ nullum habent in se motum; & quæ ideò instrumentales causæ vocantur: tamen respectu Dei, qui est absolutè prima, & principalis causa omnium effectuum, eæ sunt causæ dumtaxat exigitivæ, seu causæ secundæ; quatenus, quem à Deo accipiunt, motum variè determinant exigitivè. Ut jam dictum est.

Quæritur Secundò. Cur ex uno ovo mas oriatur, ex alio fœmina.

Resp. Ex speciali etiam ovi temperamento id exigitivè proficisci. Neque enim est aliqua sexûs differentia in plantis, aliisque corporibus putrescentibus, aut in succo plantæ nutritio: cùm is in ovum concrescit. Nihilominùs in plantis, & gallis quercuum ex eodem succo nascuntur muscæ mares, & fœminæ, sicut pediculi, & pulices, in animalibus: tum vermes ex eodem caseo, vel ex eadem carne putrescente iti-

dem mares, & fœminæ. Eadem eſt autem ratio de aliis omnibus. Quamvis enim in generatione univoca, cùm videlicet agnus ex ove, & ariete generatur; ibi reperiatur ſexûs differentia: nulla tamen eſt in ſemine in ovis uterum deciſo, cùm liquidum, ac fluidum illud ſit, ad aliquem ſexum pertinens partium configuratio; quæ poſteà ſenſim exurgit, ut jam dictum eſt. Hinc aliquando ex eodem coitu, eodémque ſemine duo gemelli, ſive duo agni, maſculus, & fœmina prodeunt.

Quæritur Tertiò. Cur aliquando monſtra, ſeu partus quidam à ſolita ſpeciei diſpoſitione degenerantes oriantur.

Reſpond. ab exceſſu, vel defectu materiæ vel in quantitate, vel in qualitate, vel ab inſolita uteri conſtitutione id exigitivè proficiſcitur: effectivè autem à divina providentia, quæ hujuſmodi partubus inſolitis aliquid futurum hominibus portendit. Undè à monſtrando, & portendendo, hæc monſtra, & portenta dicuntur.

Quæritur Quartò. Utrum fœmina, v. g. ovis, concurrat activè ad generationem agni: ut ſolent cauſæ ſecundæ.

Reſpond. Affirmativè cùm verum ſemen ovis ſubminiſtret fluidius quidem, & liquidius arietis ſemine, quod, cùm

animales, seu ignis corpuscula in succo nervorum nutritio intra cerebrum, & visûs organum existentia offendunt, similem prorsus eis motum impertiunt. Undè idem color in succo nervorum nutritio limpidissimo exurgit, qui in objecto cernitur. Hinc Cameleo, qui cutim habet tenuem, & transparentem, modicumque sanguinem circa cor, circunstantium corporum colores varios sensim induit: quia motus coloris per totum illius corpus in succo nutritio limpido, ac diaphano facilè propagatur.

In matre igitur prægnante & objectum tunc, vel aliàs visum desiderante motus prædictus intenditur; atque ejusdem objecti species, seu color illius cerebro altiùs imprimitur. Undè si ea aliquam sui corporis partem tunc temporis scalpat; motus ille spirituum animalium ad similem prolis partem cum eadem modificatione, & cum majori impetu propelluntur; ubi propter molliorem, ac teneriorem prolis constitutionem illius carnem penitiùs subeunt: atque ibidem motu represso sistuntur. Quàpropter in illa parte quædam è spiritibus animalibus, & tenerâ prolis carne resultat compositio objecti visi, atque desiderati temperamento similis.

Ad hoc autem non est necesse, ut spiritus animales in cerebro matris existentes, vel in parte, quæ scalpitur, indè ad prolem per

umbilicum tendant; sed ut sibi contigua usque ad illam partem impellant: quòd uno, & eodem instanti perficitur; eodem ferè modo, quo si ex majoris circuli circunferentia chordæ per minoris circuli centrum transeuntes ad totidem ejusdem minoris circuli circunferèntiæ puncta tenderent. Tunc siquidem pulsatâ chordâ in majoris circuli circunferentiâ, eodem instanti in ejusdem chordæ extremitate in minoris circuli circunferentiâ existente motus imprimeretur. Sed de his satis. Hæc enim clarè quidem ut cernis, breviter tamen perstringenda duximus brutorum exempla sumentes; ut quantùm fieri potest: castæ piæque aures minùs offendantur.





PARS TERTIA PHYSICÆ.

TRACTATUS TERTIUS.

De Anima Rationali Præfatio.



IN hoc tractatu, qui totius nostræ Physicæ finis, atque coronis est, breviter, & clarè differemus de anima rationali, nimirum de illius existentia, essentiâ, & proprietatibus; tum de illius unione cum corpore, atque de potentiis, & operationibus illius propriis: sicque finem physicæ nostræ tandem imponemus.

CAPUT I.

De Existentia, Essentia, & proprietatibus Animæ Rationalis.

1ª. COncl. Datur in homine anima rationalis.

Prob. Concl. Operari sequitur esse; at-

qui evidentissimum est hominem cognoscere, cogitare, discurrere, seu ratiocinari, & liberè velle: Ergo evidentissimum est hominem esse cognoscitivum, rationalem, & liberè volitivum. Ac proindè, cùm omne esse sit à forma; datur in homine forma rationalis, seu principium formale quo rationalis est homo, ac liberè volitivus, scilicet, anima rationalis.

2ª. Concl. Datur in homine aliqua substantia, quæ ratiocinatur, & liberè vult; & quæ proindè est etiam principium quòd ratiocinatur, & liberè vult in homine.

Prob. Concl. Cogitatio, ratiocinatio, & libera volitio sunt accidentia; nam aliquando insunt homini, aliquando non insunt: modò una inest homini, modò alia; atqui omne accidens est quidam modus essendi substantiæ: Ergo datur in homine quædam substantia, cujus modi essendi sunt cogitatio, ratiocinatio, & libera volitio. Ac proindè anima rationalis est quædam substantia.

3ª. Concl. Anima rationalis non est corpus, sed substantia incorporea, seu spiritualis.

Prob. Concl. Cogitatio, ratiocinatio, & libera volitio non sunt modi essendi corporis; nullum enim corpus est capax cogitationis, ratiocinationis, & liberæ volitionis: sed tantùm figuræ, motûs, & quietis; ut evidentissimum est. Ergo anima rationalis

non est corpus; sed substantia incorporea, seu spiritualis. Atque ita in homine præter sanguinis circulationem, & motum illum perpetuum spirituum vitalium, & animalium, qui in aliis viget animalibus, est quædam substantia spiritualis.

Definitio itaque, seu essentia animæ hominis, est *quod ea sit substantia rationalis, & liberè volitiva, quæ unita corpori humano constituit hominem.* Definitio namque, seu essentia cujusque rei est illud, quòd primùm de re quacumque concipitur, & a quo fluunt, aut fluere concipiuntur omnes ejusdem rei proprietates, seu potiùs proprietatum cognitiones. Primâ verò illius proprietas est quòd ea sit spiritualis.

2ª. Illius proprietas est quòd sit penetrabilis. Nam in corpore humano ea existit actualiter, & naturaliter penetrata: cùm nullus detur in corpore humano, vel in rerum naturâ locus omni corpore vacuus.

3ª. Est quòd sit invisibilis, neque affici à corpore, aut corpus ullum afficere possit. Nullum siquidem corpus, aut sensus corporeus affici ullo modo potest naturaliter, nisi per aliquem motum: nullus verò motus imprimi naturaliter potest, nisi substãtiæ impenetratæ, & à substantia pariter impenetrata.

4ª. Est quòd ea sit una substantia simplex, & indivisibilis in quolibet homine. Si enim partibus componeretur; vel quæ-

libet esset substantia spiritualis, rationalis, & liberè volitiva: vel alterutra tantùm; vel nulla separatim. Si quælibet esset substantia rationalis, & liberè volitiva; frustrà essent omnes unâ dumtaxat exceptâ, cùm per unum tantùm constituatur homo essentialiter, ejusque compleatur essentia; Deus autem, & natura nihil faciant frustra. Si alterutra tantùm esset rationalis, & liberè volitiva; alia non esset hominis forma. Si nulla denique esset substantia rationalis, & liberè volitiva separatim, neque conjunctim esset: ut patet.

Dices: Etiamsi corpus simplex non sit sensitivum; ex multis tamen corporibus simplicibus fieri potest corpus compositum sensitivum: Ergo licèt partes animæ rationalis non essent rationales separatim sumptæ; eæ possent conjunctim esse rationales.

Resp. Conc. Ant. Neg. Conseq. Idcirco enim fieri potest corpus compositum sensitivum ex corporibus simplicibus; quia potentia sensitiva in quodam motu corpusculorum consistit, nempè, in perpetua sanguinis, & succi nervosi circulatione in organis animalis: omne autem corpus simplex est per se mobile etiam separatim sumptum. Unde si partes animæ rationalis non essent rationales, & cognoscitivæ separatim, neque conjunctim essent.

5ª. Pro

5ª. Proprietas animæ rationalis est quòd ea non sit quanta. Quantitas siquidem est numerus partium: anima verò rationalis nullas habet partes.

6ª. Est quòd ea sit ingenerabilis, & incorruptibilis. Nulla enim substantia produci potest per generationem, aut destrui per corruptionem, nisi ratione partium: quatenus scilicet per generationis motum nova partium compositio exurgit; aut per motum corruptionis prior partium compositio solvitur. Ut fusiùs demonstratum est in decursu Physicæ. Atqui anima rationalis est vera substantia simplex, indivisibilis, & sine partibus: Ergo neque generabilis, neque corruptibilis est.

7ª. Est quòd ea sit vivens vitâ, nimirum, spirituali, ac nobiliori, nempè, cognitione, ratiocinatione, & volitione, in quorum actuum immanentium potentiâ consistit vita spiritualis in actu primo. Omnis siquidem actio immanens est actio vitalis.

8ª. Est quòd ea sit immortalis. Cùm enim ea sit vivens, neque generari, neque corrumpi possit: neque per partium divisionem destrui, cùm nullas habeat partes; necesse est ut ea sit immortalis.

9ª. Est quòd sit substantia completa in ratione substantiæ spiritualis. Nihil siquidem deest illi ad hoc ut sit substantia spiri-

tualis. Nam quodlibet est, vel non est, & quodlibet ens est unum, verum, & bonum, id est, perfectum ens. Est tamen substantia incompleta in ratione hominis, cujus est tantùm pars essentialis. Unde licèt quandiu ea existit in corpore, propriâ subsistentiâ non gaudeat; sed subsistat totius subsistentiâ communi: pereunte tamen corpore ea verè subsistit in se, cùm sit vera substantia, seu ens per se formaliter existens; tuncque sola, ac separata existat, & operetur.

10ª. Est quòd sit substantia finita. Nam operari sequitur esse; atqui omnis animæ rationalis operatio, nempè cogitatio, ratiocinatio, volitio, est finita, & limitata: ut patet. In corpore siquidem humano finito anima ratiocinatur, quandiu in eo existit; non autem extra illud: Ergo anima rationalis est substantia finita, ac per consequens à Deo immediatè creata, cùm ea per generationem fieri nullo modo possit. Hinc anima rationalis jugi, ac perpetuò influxu Dei indiget, sine quo statim in nihilum redigeretur; immortalis tamen ea est (ut jam diximus) quia Deus nunquam suum subtrahit influxum: nisi ad exigentiam alicujus contrarii; anima verò rationalis nullum habet contrarium.

11ª. Denique illius proprietas est quòd sit creata in corpore humano, & ad exi-

gentiam illius. Nam operari sequitur esse, & esse est propter operari; atqui anima rationalis operatur tantùm in corpore, & ad exigentiam illius: Ergo creata fuit in corpore humano, & ad exigentiam illius. Hinc eodem instanti, quo corpus humanum vivit vitâ sensitivâ in actu primò; quo nimirum perfectis organis sanguinis, & succi nervosi circulatione donatur: in ipso creatur anima rationalis, cujus unio cum corpore est actus primus corporis organici sensitivi potentia vitam rationalem habentis. Tunc enim corpus humanum est in potentia vivendi vita rationali in actu primo: & non anteà.

Dices. Potuit anima rationalis creari ante corpus, ac posteà in illud infundi: sicut pereunte corpore conservatur, & operatur non ampliùs ad exigentiam corporis, quòd non existit.

Resp. Potuit quidem anima rationalis creari, antequàm corpus humanum existeret; sed nulla tunc erat ratio cur crearetur. Cùm enim eo tantùm fine creata sit, ut corpus humanum informaret; sicut reverà informat: nam finis ex ipso usu clarè cognoscitur; manifestum est quòd nulla fuerit ratio, cur ante corpus crearetur. Voluit nempè Deus optimus à creatura etiam corporea, quæ aliàs omnis cognitionis, & ratiocinationis est expers, cum creatura spi-

rituali, & rationali simul conjunctâ coli, & adorari. Cur verò pereunte corpore illa conservetur, manifesta est ratio. Quia nimirum, cùm ea sit ex natura sua immortalis, exigit semper à Deo conservari, cùm semel fuerit creata; quòd Deus ipse hanc legem statuerit: atque ita decreverit; in quo consistit omnis creaturarum exigentia.

CAPUT II.

De Vnione Animæ Rationalis cum Corpore.

DE unione animæ rationalis cum corpore plures fiunt quæstiones, multúmque intricatæ. Primùm enim quæritur utrum unio illa dicat aliquam entitatem realem præter animam, & corpus. Secundò quid sit entitas illa, & utrum ea sit spiritualis aut corporea. Tertiò utrum anima rationalis sit tota, in toto corpore, & tota in qualibet parte. Hæc autem breviter, & clarè explicabuntur sequentibus conclusionibus.

Prima. Concl. Anima rationalis est unita corpori humano.

Prob. Concl. Illa sunt unita, quæ sunt in eodem loco, simulque moventur, & quiescunt; ut constat ex definitione unionis jam demonstratâ initio Physicæ: atqui ani-

mæ rationalis in ipſo corpore exiſtit cum illo compenetrata; ſimulque cum ipſo movetur, & quieſcit tum reſpectivè ad locum, tum reſpectivè ad ſenſum. Quidquid enim ſenſus ſentit, anima intelligit: & quidquid anima intelligit, ſenſus illud idem ſuo modo ſentit: Ergo anima rationalis eſt unita corpori humano. Hinc unio illa formaliter conſiderata non eſt actio productiva, & conſervativa animæ rationalis in corpore humano, ut quidam arbitrantur; ſed talis modus eſſendi à tali actione productiva, & conſervativa effectivè reſultans, ſeu reſpectus ille utriuſque ad invicem, quo ſimul exiſtunt, ſimulque moventur, & quieſcunt. In quo nulla eſt difficultas.

Secunda Concl. Cauſa efficiens unionis animæ rationalis cum corpore Deus eſt.

Prob. Concl. Quia cùm anima rationalis ſit penetrata in corpore; neque corpus ea movere poteſt: nec ab ipſo moveri, aut detineri ne abeat; Ergo unio animæ rationalis cum corpore efficienter à Deo eſt, qui ſolus poteſt animam conſervare in corpore: eamque movere ad exigentiam corporis, & corpus ad exigentiam animæ. Ut perſpicuum eſt. Hinc actio unionis hujuſmodi conſervativa, licèt ea entitativè ſit unica, multiplex tamen eſt virtualiter, & reſpectivè ad diverſos terminos.

Tertia Concl. Anima rationalis in cor-

pore humano conservatur, quandiu viget in eo sanguinis circulatio : quâ cessante statim desinit unio utriusque.

Prob. Conc. Quia illa unio à Deo tantùm facta est, ut per ipsam animal constitueretur rationale. Ergo pereunte animali per cessationem circulationis sanguinis, quæ est forma animalis ; statim desinit unio animæ rationalis cum corpore humano, in quo tunc anima rationalis desinit conservari à Deo : ubi tunc frustrà existeret.

Quarta Concl. Anima rationalis non est tota in toto corpore, & tota in qualibet ejus parte ; ut existimarunt antiqui Philosophi : nec in sola glandula pineali, ut sibi finxit Cartesius; nec in solo corde, vel in solo Ventriculo, ut quidam alii arbitrantur : sed in cerebro, nimirum, in sensu communi tantùm.

Prob. Concl. Operari sequitur esse ; atqui anima rationalis operatur tantùm in sensu communi : nam ibi tantùm intelligit, ratiocinatur, & vult, omniúmque sensuum impressionibus, quæ illuc derivantur tanquam ad commune centrum, in quo perficiuntur sensationes, variè afficitur ; indéque dumtaxat totum corpus regere potest. Ergo anima rationalis existit tantùm in sensu communi tota, videlicet, in toto, & tota in qualibet ejus parte ; cùm ea sit indivisibilis, nec ullas habeat partes : atque

unita esse debeat singulis sensûs communis partibus, in quibus aliqua fit sensationis impressio.

Confirm. Frustra est quòd non potest operari; atqui anima rationalis in Pede, in Ano, in Corde, in Ventriculo, aliisque præter sensum communem partibus non potest intelligere, aut velle, aut ratiocinari, vel inde corpus regere: quòd hæc organa non sint idonea ad ratiocinationem; per quam dumtaxat ea potest corpus regere. Ergo anima rationalis non est in aliis præter sensum communem partibus: nec in sola glandula pineali, in qua non est, ut jam probavimus sensûs communis sedes. Nam multò amplior esse debet sensûs communis glandulâ pineali, quæ aliàs ad aliquam segregationem tantùm comparata est; ut in ipso innumeræ objectorum species distinctè imprimi, & clarè percipi possint.

Obijc. Anima rationalis est vera hominis forma, ut physicè demonstratur; & ut in Concilio Viennensi definitum est: Ergo ea debet informare omnes corporis partes ad hominis constitutionem pertinentes; suóque subjecto coextendi, exceptis tantùm sanguine, pilis, & unguibus.

Resp. Conc. Ant. Neg. Conseq. Cùm enim anima rationalis sit vera hominis forma, quâ homo, seu rationalis est; non autem quâ animal est: eas tantùm debet in-

formare partes, quæ sunt organa ad ratiocinationem, & ad corpus regendum idonea; quales sunt sensûs communis partes dumtaxat.

Instab. Anima rationalis est principium vitæ: Ergo ea debet esse in omnibus corporis partibus, in quibus est vita.

Resp. Dist. Ant. Anima rationalis est principium vitæ rationalis, Conc. est principium vitæ vegetativæ, & sensitivæ, neg. Nam vita vegetativa, & sensitiva formaliter consistunt in perpetua sanguinis, & spirituum vitalium, & animalium circulatione, quæ ab ipsa anima rationali nequaquam proficiscitur; neque ab ea dependet. Nam etiamsi nolit anima rationalis: non tamen desinit circulare sanguis, ut constat; similiter dist. Conseq. Ergo ea debet esse in omnibus corporis partibus, in quibus cognoscere, ratiocinari, & velle potest, nimirum, in sensu communi, Conc. in aliis, neg.

Urgebis. Totus homo dicitur, & est rationalis, & quandóque baptisatur infans in pede è vulva primùm egrediente: Ergo anima rationalis totum hominem totúmque illius corpus informat, atque in ipso etiam pede inest. Alioquin non posset infans in pede baptisari.

Resp. Conc. Ant. Neg. Conseq. Nam similiter totus homo dicitur, & est videns; etiamsi oculus, & potentia visiva sint tan-

tùm in capite: & totus homo dicitur & est vulneratus; etiamsi vulnus tantùm sit in pede. Nam actiones, & passiones sunt suppositorum, id est, naturarum subsistentium: ut dictum est in Metaphysica dum de subsistentia. Atque ita totus homo dicitur rationalis; etiamsi ratiocinandi potentia sit in cerebro, atque in eo dumtaxat perficiatur ratiocinatio: atque totus homo dicitur baptisatus; licèt in pede baptizatus sit. Quamvis id non fiat, nisi sub conditione. Sicut etiam dicitur totus à parentibus genitus: Quamvis anima rationalis nequaquam generetur. Quia videlicet homo est natura subsistens; non autem anima rationalis, quandiu est in corpore: nec oculus, aut pes. Quapropter beatissima virgo Maria Dei genitrix verè dicitur; licèt divinam Christi personam ea non genuerit. Quia natura humana, quam genuit, in persona divina subsistit.

CAPUT III.

Quædam de Anima Rationali Quæstiones Explicantur.

QUæritur Primò quomodò anima rationalis percipiat quidquid sensus sen-

libet esset substantia spiritualis, rationalis, & liberè volitiva: vel alterutra tantùm; vel nulla separatim. Si quælibet esset substantia rationalis, & liberè volitiva; frustrà essent omnes unâ dumtaxat exceptâ, cùm per unum tantùm constituatur homo essentialiter, ejusque compleatur essentia; Deus autem, & natura nihil faciant frustra. Si alterutra tantùm esset rationalis, & liberè volitiva; alia non esset hominis forma. Si nulla denique esset substantia rationalis, & liberè volitiva separatim, neque conjunctim esset: ut patet.

Dices. Etiamsi corpus simplex non sit sensitivum; ex multis tamen corporibus simplicibus fieri potest corpus compositum sensitivum: Ergo licèt partes animæ rationalis non essent rationales separatim sumptæ; eæ possent conjunctim esse rationales.

Resp. Conc. Ant. Neg. Conseq. Idcirco enim fieri potest corpus compositum sensitivum ex corporibus simplicibus; quia potentia sensitiva in quodam motu corpusculorum consistit, nempè, in perpetua sanguinis, & succi nervosi circulatione in organis animalis: omne autem corpus simplex est per se mobile etiam separatim sumptum. Unde si partes animæ rationalis non essent rationales, & cognoscitivæ separatim, neque conjunctim essent.

5ª. Pro

5ª. Proprietas animæ rationalis est quòd ea non sit quanta. Quantitas siquidem est numerus partium: anima verò rationalis nullas habet partes.

6ª. Est quòd ea sit ingenerabilis, & incorruptibilis. Nulla enim substantia produci potest per generationem, aut destrui per corruptionem, nisi ratione partium: quatenus scilicet per generationis motum nova partium compositio exurgit; aut per motum corruptionis prior partium compositio solvitur. Ut fusiùs demonstratum est in decursu Physicæ. Atqui anima rationalis est vera substantia simplex, indivisibilis, & sine partibus: Ergo neque generabilis, neque corruptibilis est.

7ª. Est quòd ea sit vivens vitâ, nimirum, spirituali, ac nobiliori, nempè, cognitione, ratiocinatione, & volitione, in quorum actuum immanentium potentiâ consistit vita spiritualis in actu primo. Omnis siquidem actio immanens est actio vitalis.

8ª. Est quòd ea sit immortalis. Cùm enim ea sit vivens, neque generari, neque corrumpi possit: neque per partium divisionem destrui, cùm nullas habeat partes; necesse est ut ea sit immortalis.

9ª. Est quòd sit substantia completa in ratione substantiæ spiritualis. Nihil siquidem deest illi ad hoc ut sit substantia spiri-

tualis. Nam quodlibet eſt, vel non eſt, & quodlibet ens eſt unum, verum, & bonum, id eſt, perfectum ens. Eſt tamen ſubſtantia incompleta in ratione hominis, cujus eſt tantùm pars eſſentialis. Unde licèt quandiu ea exiſtit in corpore, propriâ ſubſiſtentiâ non gaudeat; ſed ſubſiſtat totius ſubſiſtentiâ communi: pereunte tamen corpore ea verè ſubſiſtit in ſe, cùm ſit vera ſubſtantia, ſeu ens per ſe formaliter exiſtens; tuncque ſola, ac ſeparata exiſtat, & operetur.

10ª. Eſt quòd ſit ſubſtantia finita. Nam operari ſequitur eſſe; atqui omnis animæ rationalis operatio, nempè cogitatio, ratiocinatio, volitio, eſt finita, & limitata: ut patet. In corpore ſiquidem humano finito anima ratiocinatur, quandiu in eo exiſtit; non autem extra illud: Ergo anima rationalis eſt ſubſtantia finita, ac per conſequens à Deo immediatè creata; cùm ea per generationem fieri nullo modo poſſit. Hinc anima rationalis jugi, ac perpetuò influxu Dei indiget, ſine quo ſtatim in nihilum redigeretur; immortalis tamen ea eſt (ut jam diximus) quia Deus nunquam ſuum ſubtrahit influxum: niſi ad exigentiam alicujus contrarii; anima verò rationalis nullum habet contrarium.

11ª. Denique illius proprietas eſt quòd ea ſit creata in corpore humano, & ad exi-

gentiam illius. Nam operari sequitur esse, & esse est propter operari; atqui anima rationalis operatur tantùm in corpore, & ad exigentiam illius: Ergo creata fuit in corpore humano, & ad exigentiam illius. Hinc eodem instanti, quo corpus humanum vivit vitâ sensitivâ in actu primò; quo nimirum perfectis organis sanguinis, & succi nervosi circulatione donatur: in ipso creatur anima rationalis, cujus unio cum corpore est actus primus corporis organici sensitivi potentia vitam rationalem habentis. Tunc enim corpus humanum est in potentia vivendi vita rationali in actu primo: & non anteà.

Dices. Potuit anima rationalis creari ante corpus, ac posteà in illud infundi: sicut pereunte corpore conservatur, & operatur non ampliùs ad exigentiam corporis, quòd non existit.

Resp. Potuit quidem anima rationalis creari, antequàm corpus humanum existeret; sed nulla tunc erat ratio cur crearetur. Cùm enim eo tantùm fine creata sit, ut corpus humanum informaret; sicut reverà informat: nam finis ex ipso usu clarè cognoscitur; manifestum est quòd nulla fuerit ratio, cur ante corpus crearetur. Voluit nempè Deus optimus à creatura etiam corporea, quæ aliàs omnis cognitionis, & ratiocinationis est expers, cum creatura spi-

rituali, & rationali simul conjunctâ coli, & adorari. Cur verò pereunte corpore illa conservetur, manifesta est ratio. Quia nimirum, cùm ea sit ex natura sua immortalis, exigit semper à Deo conservari, cùm semel fuerit creata; quòd Deus ipse hanc legem statuerit: atque ita decreverit; in quo consistit omnis creaturarum exigentia.

CAPUT II.

De Vnione Animæ Rationalis cum Corpore.

De unione animæ rationalis cum corpore plures fiunt quæstiones, multúmque intricatæ. Primùm enim quæritur utrum unio illa dicat aliquam entitatem realem præter animam, & corpus. Secundò quid sit entitas illa, & utrum ea sit spiritualis aut corporea. Tertiò utrum anima rationalis sit tota, in toto corpore, & tota in qualibet parte. Hæc autem breviter, & clarè explicabuntur sequentibus conclusionibus.

Prima. Concl. Anima rationalis est unita corpori humano.

Prob. Concl. Illa sunt unita, quæ sunt in eodem loco, simulque moventur, & quiescunt; ut constat ex definitione unionis jam demonstratâ initio Physicæ: atqui ani-

ma rationalis in ipso corpore existit cum illo compenetrata; simulque cum ipso movetur, & quiescit tum respectivè ad locum, tum respectivè ad sensum. Quidquid enim sensus sentit, anima intelligit: & quidquid anima intelligit, sensus illud idem suo modo sentit: Ergo anima rationalis est unita corpori humano. Hinc unio illa formaliter considerata non est actio productiva, & conservativa animæ rationalis in corpore humano, ut quidam arbitrantur; sed talis modus essendi à tali actione productiva, & conservativa effectivè resultans, seu respectus ille utriusque ad invicem, quo simul existunt, simulque moventur, & quiescunt. In quo nulla est difficultas.

Secunda Concl. Causa efficiens unionis animæ rationalis cum corpore Deus est.

Prob. Concl. Quia cùm anima rationalis sit penetrata in corpore; neque corpus ea movere potest: nec ab ipso moveri, aut detineri ne abeat; Ergo unio animæ rationalis cum corpore efficienter à Deo est, qui solus potest animam conservare in corpore: eamque movere ad exigentiam corporis, & corpus ad exigentiam animæ, Ut perspicuum est. Hinc actio unionis hujusmodi conservativa, licèt ea entitativè sit unica, multiplex tamen est virtualiter, & respectivè ad diversos terminos.

Tertia Concl. Anima rationalis in cor-

pore humano conſervatur, quandiu viget in eo ſanguinis circulatio: quâ ceſſante ſtatim deſinit unio utriuſque.

Prob. Conc. Quia illa unio à Deo tantùm facta eſt, ut per ipſam animal conſtitueretur rationale. Ergo pereunte animali per ceſſationem circulationis ſanguinis, quæ eſt forma animalis; ſtatim deſinit unio animæ rationalis cum corpore humano, in quo tunc anima rationalis deſinit conſervari à Deo: ubi tunc fruſtrà exiſteret.

Quarta Concl. Anima rationalis non eſt tota in toto corpore, & tota in qualibet ejus parte; ut exiſtimarunt antiqui Philoſophi: nec in ſola glandula pineali, ut ſibi finxit Carteſius; nec in ſolo corde, vel in ſolo Ventriculo, ut quidam alii arbitrantur: ſed in cerebro, nimirum, in ſenſu communi tantùm.

Prob. Concl. Operari ſequitur eſſe; atqui anima rationalis operatur tantùm in ſenſu communi: nam ibi tantùm intelligit, ratiocinatur, & vult, omniúmque ſenſuum impreſſionibus, quæ illuc derivantur tanquàm ad commune centrum, in quo perficiuntur ſenſationes, variè afficitur; indéque dumtaxat totum corpus regere poteſt. Ergo anima rationalis exiſtit tantùm in ſenſu communi tota, videlicet, in toto, & tota in qualibet ejus parte; cùm ea ſit indiviſibilis, nec ullas habeat partes: atque

unita esse debeat singulis sensûs communis partibus, in quibus aliqua fit sensationis impressio.

Confirm. Frustra est quòd non potest operari; atqui anima rationalis in Pede, in Ano, in Corde, in Ventriculo; aliísque præter sensum communem partibus non potest intelligere, aut velle, aut ratiocinari, vel inde corpus regere: quòd hæc organa non sint idonea ad ratiocinationem; per quam dumtaxat ea potest corpus regere. Ergo anima rationalis non est in aliis præter sensum communem partibus: nec in sola glandula pineali, in qua non est, ut jam probavimus sensûs communis sedes. Nam multò amplior esse debet sensûs communis glandulâ pineali, quæ aliàs ad aliquam segregationem tantùm comparata est; ut in ipso innumeræ objectorum species distinctè imprimi, & clarè percipi possint.

Objic. Anima rationalis est vera hominis forma, ut physicè demonstratur; & ut in Concilio Viennensi definitum est: Ergo ea debet informare omnes corporis partes ad hominis constitutionem pertinentes; suóque subjecto coextendi, exceptis tantùm sanguine, pilis, & unguibus.

Resp. Conc. Ant. Neg. Conseq. Cùm enim anima rationalis sit vera hominis forma, quâ homo, seu rationalis est; non autem quâ animal est: eas tantùm debet in-

formare partes, quæ sunt organa ad ratiocinationem, & ad corpus regendum idonea; quales sunt sensûs communis partes dumtaxat.

Instab. Anima rationalis est principium vitæ: Ergo ea debet esse in omnibus corporis partibus, in quibus est vita.

Resp. Dist. Ant. Anima rationalis est principium vitæ rationalis, Conc. est principium vitæ vegetativæ, & sensitivæ, neg. Nam vita vegetativa, & sensitiva formaliter consistunt in perpetua sanguinis, & spirituum vitalium, & animalium circulatione, quæ ab ipsa anima rationali nequaquam proficiscitur; neque ab ea dependet. Nam etiamsi nolit anima rationalis: non tamen desinit circulare sanguis, ut constat; similiter dist. Conseq. Ergo ea debet esse in omnibus corporis partibus, in quibus cognoscere, ratiocinari, & velle potest, nimirum, in sensu communi, Conc. in aliis, neg.

Urgebis. Totus homo dicitur, & est rationalis, & quandóque baptisatur infans in pede è vulva primùm egrediente: Ergo anima rationalis totum hominem totúmque illius corpus informat, atque in ipso etiam pede inest. Alioquin non posset infans in pede baptisari.

Resp. Conc. Ant. Neg. Conseq. Nam similiter totus homo dicitur, & est videns; etiamsi oculus, & potentia visiva sint tan-

tùm in capite : & totus homo dicitur & est vulneratus ; etiamsi vulnus tantùm sit in pede. Nam actiones, & passiones sunt suppositorum, id est, naturarum subsistentium: ut dictum est in Metaphysica dum de subsistentia. Atque ita totus homo dicitur rationalis ; etiamsi ratiocinandi potentia sit in cerebro, atque in eo dumtaxat perficiatur ratiocinatio: atque totus homo dicitur baptisatus ; licèt in pede baptizatus sit. Quamvis id non fiat, nisi sub conditione. Sicut etiam dicitur totus à parentibus genitus : Quamvis anima rationalis nequaquam generetur. Quia videlicet homo est natura subsistens ; non autem anima rationalis, quandiu est in corpore : nec oculus, aut pes. Quapropter beatissima virgo Maria Dei genitrix verè dicitur ; licèt divinam Christi personam ea non genuerit. Quia natura humana, quam genuit, in persona divina subsistit.

CAPUT III.

Quædam de Anima Rationali Quæstiones Explicantur.

QUæritur Primò quomodò anima rationalis percipiat quidquid sensus sen-

tit. Cùm enim ſenſus ſit corporeus; ipſa verò ſpiritualis, & penetrata in corpore: videtur quòd ea non poſſit affici à phantaſmate corporeo.

Reſpondeo antiqui Philoſophi Thomiſtæ, nimirum, & Scotiſtæ dicunt eſſe in homine duplicem intellectum, nempè, agentem, & patientem. Intellectus agens, inquiunt, depurat Phantaſmata, eaque ſpiritualiſat; ita ut ſic ſpiritualiſata afficere poſſint intellectum patientem. Sed hæc reſponſio gratis eſt conficta. Neque enim ſunt duo intellectus in homine; ſed unus, & idem, qui inquantùm recipit ſpeciem impreſſam objecti dicitur patiens: quatenus verò ejuſdem objecti ſpeciem expreſſam elicit, id eſt, inquantùm percipit objectum, dicitur agens. Sicut oculus agens, & oculus patiens non ſunt diverſi oculi,ſed unus, & idem.

Sed gratis conceſſo quòd duplex ſit intellectus in homine; quæri adhuc poteſt utrùm intellectus agens ſit ſpiritualis, vel corporeus. Si enim corporeus ſit, quomodò poteſt ſpiritualiſare phantaſmata corporea. Si autem ſit ſpiritualis, quomodò poteſt affici à phantaſmatè corporeo, vel illud percipere. Id enim prorſùs impoſſibile eſt naturaliter. Nam corpus non poteſt ullo modo afficere ſpiritum cum ipſo compenetratum: neque ſpiritus afficere poteſt corpus ob eamdem rationem.

Dicendum itaque quòd ab Omnipotenti Deo, à quo facta est, & conservatur unio corporis, & animæ, posito motu sensationis in corpore movetur anima motu intellectionis; & positâ intellectione, aut volitione in anima movetur proportionaliter sensus: atque in hoc consistit unio utriusque, quòd simul sint, simulque quiescant, & moveantur proportionaliter. Quæ unio à solo Deo proficisci, & conservari potest: ut jam demonstratum est. Quapropter dicitur corpus exigitivè determinare animam, & anima exigitivè determinare corpus: effectivè autem utrumque determinat Deus ad exigentiam alterius, id est, posito motu in altero secundùm à se statutas unionis illius leges omni pariter unioni congruentes.

Primùm igitur statim ac anima unitur corpori; sicut in corpore universalis est quidam motus, videlicet, perpetua sanguinis circulatio, atque perpetua spirituum vitalium, & animalium in organa sensuum diffusio, in qua consistit sensationis, atque appetitûs potentia; quâ bonum sibi conveniens sensus suo modo percipere, atque prosequi potest, & malum fugere: ita in anima est quidam motus perpetuus ad verum, & ad bonum in universali, in quo consistit intellectionis, & volitionis potentia, seu appetitus rationalis, quo anima

bonum sibi, suóque corpori conveniens percipere, atque prosequi potest, & malum fugere.

Quàpropter, si corpus benè se habeat, ipsa lætatur, ac voluptate afficitur; & amat bonum corporis statum. Si verò corpus malè afficiatur, ipsa tristatur, & odit variè pro varia affectione corpus lædente: atque hæ sunt duæ primæ passiones, ex quibus oriuntur cæteræ omnes. Deindè homine in lucem edito, cùm sensus aliquid percipit; Anima illud idem intelligit: simúlque illud amat, si benè corpus afficiat; aut illud odit, si malè afficiat. Posteà ratiocinatur, atque ex una cognitione aliam eruit primùm imperfectè, ac tandem perfectè cerebro pluribus jam phantasmatis instructo. Tum liberè se determinat; sicque passiones moderatur, ac totum corpus regit. Quia positâ liberâ determinatione ad nutum, & exigentiam illius movetur à Deo sensus ratione unionis, quæ ab ipso solo conservatur.

Quæritur Secundò. Utrum plures sint animæ in homine.

Respondeo. Thomistæ, qui unam tantùm materiam simplicem, atque unam tantùm formam inesse cuilibet composito arbitrantur, unam esse tantùm formam in homine, eámque spiritualem asseverant, quæ inquiunt, continet eminenter omnes

formas corporeas. Quia verò Aristoteles dicit hominem priùs vivere vitâ plantæ, deindè vitâ animalis, ac tandem vitâ hominis; sciscitantibus quid fiat de Anima vegetativa, tum de sensitiva. Respondent Animam vegetativam perire adveniente sensitivâ: & sensitivam pariter adveniente Animâ rationali. Nam generatio unius, inquiunt, est corruptio alteriùs.

Sed cum Anima rationalis non fiat per generationem; adveniente animâ rationali nulla fit nova generatio: ac proindè nulla quoque corruptio formæ animalis, præsertim cùm ista non sit alteri contraria, sed subordinata, & maximè necessaria. Neque enim fieret homo animal rationale, nisi priùs naturâ esset animal. Tum quòd ipsi arbitrantur animam sensitivam esse specialem substantiam ab omni materia realiter distinctam. Nam substantia substantiæ non est contraria: nihilque destruitur à Deo nisi ad exigentiam contrarii.

Prætereà: Homo non solùm est formaliter rationalis, verùm etiam formaliter sensitivus, & vegetativus, atque formaliter corpus compositum, & organisatum: non autem eminenter tantùm; atqui non potest esse formaliter corpus compositum, organisatum, vegetativum, & sensitivum per formam spiritualem, quæ neque formaliter corporea, neque formalis organisatio,

est, neque vegetativa formaliter est, nec sensitiva, ut constat. Nam effectus formalis non potest esse, neque suppleri nisi à forma, quæ talis sit.

Dicendum itaque quòd, cùm homo sit compositus essentialiter ex corpore organisato, & substantia spirituali; ex animali, & rationali, atque ex appetitu sensitivo simul & rationali: nam *caro concupiscit adversùs spiritum, & spiritus adversùs carnem*, verè remanet in homine animalis forma quoad entitatem absolutam, non autem respectivam. Quia licèt ea in brutis veram habeat rationem formæ; in homine tamen, & respectivè ad animam rationalem ea materiæ dumtaxat rationem habet simul cum corpore organico, quòd constituit in ratione animalis. Nam corpus organicum præcisè non est materia in homine; sed corpus organicum sensitivum, id est, animal completum in ratione animalis veram habet rationem materiæ compositæ respectivè ad animam rationalem, quæ animal ipsum informat: & efficit rationale. Esse siquidem materiæ est esse relativum, & una relatio est fundamentum alteriùs: ut dictum est in Metaphysica.

Confirm. Quia in homine præter animam rationalem, est perpetua sanguinis, & spirituum vitalium, & animalium circulatio, in qua formaliter consistit anima sen-

sitiva brutorum: Ergo ea remanet in homine quoad entitatem absolutam, cui advenit esse relativum materiæ. Ac proindè si Deus tolleret ab homine animam rationalem præcisè; remaneret animal integrum: atque ita homo fieret brutum sine ulla prorsus nova generatione. Quia nempè sublatâ animâ rationali desineret illud esse relativum materiæ, quòd advenit sanguinis circulationi: quæ proindè remaneret in ratione formæ animalis. Et sic perspicuum est quomodò in homine una sit tantùm anima, nimirum, rationalis.

Quæritur Tertiò. Utrum animæ rationales sint diversæ in diversis hominibus.

Resp. Animæ rationales non sunt diversæ specie, seu notabiliter, alioquin homines essent inter se specie diversi. Possunt equidem esse animæ diversæ intra eamdem speciem, id est, non notabiliter; quatenùs eæ perfectiorem magis, aut minùs intelligendi potentiam haberent: sicut corpora humana sunt inter se diversa; & alia aliis perfectiora intra eamdem speciem. Idque totum à Deo dependet. Nulla tamen ratione demonstrari potest de facto dari animas humanas aliis naturaliter perfectiores.

Id enim demonstrari nequaquam potest, nisi ab effectu videlicet, à perfectioribus operationibus intellectûs, & voluntatis; sed

illa ratio nulla est. Cùm enim anima hominis sit unita corpori, simúlque cum ipso operetur, & ad exigentiam illius; hinc necessariò sequitur quòd organis corporeis ritè dispositis ea perfectè ratiocinetur: imperfectè verò ipsis deficientibus. Undè etiam proficiscitur, ut homo sapientissimus quandôque læso cerebro stultissimus evadat. Ergo nulla ratione demonstrari potest animas hominum esse alias aliis perfectiores naturaliter intra eamdem speciem.

Objic. Primò. Diversa materia exigit diversam formam; atqui corpora hominum sunt diversæ materiæ: Ergo ea exigunt diversas formas.

Resp. dist. maj. Diversæ materiæ corporeæ exigunt diversas formas corporeas, conc. diversas formas spirituales, nego. Et conc. min. neg. consequ. Alioquin, cùm magis differat infantis corpus à seipso, dum homo perfectus existit; quàm quodlibet hominis corpus ab alteriùs hominis corpore: dicendum esset aliam esse animam rationalem in homine recens nato, & aliam naturaliter perfectiorem in eodem jam perfecto; quod est absurdum.

Objic. Secundò. Ubi est perfectior operatio; ibi est perfectius operandi principium; sed in diversis hominibus operationes, seu ratiocinationes sunt naturaliter perfectiores: Ergo in diversis hominibus

perfectiora sunt ratiocinationis principia. Atqui principium ratiocinationis in homine est anima rationalis: Ergo in diversis hominibus sunt animæ rationales aliæ aliis naturaliter perfectiores.

Resp. concesso toto Syllogismo, distinguo subsumptum. Sed ratiocinationis principiũ est anima rationalis, ratiocinationis puræ, conc. ratiocinationis mistæ, seu compositæ simul ex sensatione, & ratiocinatione, qualis est in homine, neg. & neg. conseq. Nam cùm ratiocinatio in homine sit essentialiter conjuncta cum sensatione; ab anima simul & à corpore indivisim ea profluit tanquam à principio adæquato. Undè si deficiat sensatio, simul deficere ratiocinationem necesse est.

CAPUT IV.

Vtrum Animæ Rationalis potentiæ ab ipsa Anima, & à se invicem Distinguantur.

Concl. Animæ rationalis potentiæ, nempè intellectus, & voluntas nec ab ipsa anima, nec à se invicem distinguuntur realiter physicè; sed formaliter Logicè tantùm: quatenus distinctis conceptibus inadæquatis concipi possunt; seu

distinctis respectibus intellectûs considerari.

Prob. Primò. Quia (ut jam demonstratum est) definitio, seu essentia animæ rationalis est quòd ea sit ratiocinationis, & liberæ volitionis principium, seu potentia; atqui essentia rei ab ipsa re non distinguitur realiter physicè, sed formaliter logicè tantùm: Ergo animæ rationalis potentiæ, nempé intellectus, & voluntas nec ab ipsa anima, nec proindè à se invicem realiter physicè distinguuntur; sed formaliter logicè tantùm.

Prob. Secundò. Quia omne accidens est quidam modus essendi substantiæ, ut clarè demonstratum est in Metaphysica, cùm enim accidens non sit ens, sed entis esse; neque per se existat; sed per existentiam entis, seu substantiæ: manifestum est quòd accidens nequaquam possit esse modus; nisi alicujus rei existentis, seu substantiæ modificatæ. Atqui omnis actio, omnis ratiocinatio, omnis volitio est quoddam accidens, quidam modus, quædam deterterminatio, seu modificatio alicujus potentiæ. Ut perspicuum est, & ut fatentur omnes Philosophi: Ergo intellectionis, & volitionis potentia non est quædam qualitas animæ rationali superaddita, ut volunt Thomistæ; sed ipsamet animæ rationalis substantia, quæ per actiones hujusmodi

specialiter modificatur. Ac proindè intellectus, & voluntas nec ab anima rationali, nec à se invicem distinguuntur, nisi formaliter logicè tantùm. Sicut motus, & quietis potentia realiter physicè non distinguitur à corpore.

Objic. Primò. Potest dari modus modi, seu modificatio alteriùs modificationis; ut cùm v. g. corpus movetur, ac deindè à pariete reflectitur: illa reflexio est quædam modificatio prioris modificationis, scilicet, motûs jam existentis; ergo potentia potest esse quidam modus substantiæ. Ac proindè, licet intellectio sit quidam modus; non tamen probatur indè intellectionis potentiam non esse modum.

Resp. Primò.neg.ant. Nam reflexio nec est, nec dicitur modificatio motûs per se; sed tantùm per accidens: quatenus, scilicet, reflectitur, & modificatur corpus jam motum, & modificatum. Motus enim non reflectitur, sed corpus motum: ut perspicuum est. Atque ita omnis modificatio est per se modus essendi substantiæ: non autem alteriùs modificationis. Ac proindè ex eò, quòd intellectio sit quædam modificatio potentiæ; rectè infertur quòd ipsa potentia intellectionis sit quædam substantia; quæ per intellectionem modificatur. Quamvis, dum anima ratiocinatur, atque ex uno cognito cognoscit aliud, priori intellectio-

ni, seu modificationi nova superveniat intellectio, seu modificatio. Quàpropter.

Resp. Secundò neg. etiam consequens. Nam licèt reflectatur corpus jam motum; atque ita priori modificationi nova succedat modificatio: non tamen indè sequitur quòd motûs potentia, seu mobilitas simpliciter considerata sit quidam modus superadditus corpori. Ita licèt anima rationalis non sit in potentia proxima ad ratiocinandum, id est, ad eruendum unam cognitionem ex alia; nisi præcedat saltem objecti simplex apprehensio: neque ea sit in potentia proxima ad volendum media, nisi inquantùm priùs vult finem; nihilominùs indè non sequitur quòd intellectionis, aut volitionis potentia simpliciter considerata sit quidam modus.

Objic. Secundò. Nulla substantia creata potest esse per se principium immediatum suarum operationum; ergo anima rationalis non potest esse per se principium immediatum intellectionum, & volitionum: sed mediantibus solùm potentiis sibi realiter superadditis. Ant. probatur. Quia propria Dei perfectio non potest tribui substantiæ creatæ; sed propria Dei perfectio est, quòd sit per se principium immediatum suarum operationum sine ullo, scilicet, instrumento mediante: ergo &c.

Resp. neg. ant. Ad cujus probationem

conc. maj. neg. min. Nam secundùm ipsos etiam Thomistas anima per se est principium immediatum suarum potentiarum, quæ ab ipsa immediatè fluunt, & producuntur, ut qualitates accidentales; atque ita secundùm illos falsum est quòd ipsimet objiciunt, nimirum, proprium esse Dei quòd sit principium immediatum suarum operationum. Nam potentiarum productio est quædam animæ rationalis operatio, quòd ipsi negare nequaquam possunt; nisi velint concedere quòd potentiæ animæ ab ipsius essentia necessariò fluunt, ut quædam illius proprietates. Sic enim eas ab illa realiter physicè non distingui fateri cogerentur.

Proprium quidem est Dei quòd sit actus purus, & quod ejus operatio cum ipsius potentia, atque essentia realiter idemtificetur; quòd non convenit creaturis, quarum actiones ab illarum potentia realiter modaliter distinguuntur, & quarum potentia simul est passiva, & activa: ita ut se ipsas, vel aliud quidpiam movere non possint; nisi priùs natura moveantur à Deo. Sicut illarum essentia simul est actus, & potentia; actus, scilicet, quatenus actualiter existunt aliquid reale: & potentia passiva quatenus à Deo existunt, non autem à seipsis; & pro eo tantùm instanti, quo sunt, existunt actualiter, non

pro immediatè ſequenti, niſi potentiâ.

Sive igitur animæ rationalis potentia conſideretur ut paſſiva, & ut à Deo movetur ad verum, & ad bonum in univerſali; ſive conſideretur ut activa, nimirum, ut activè etiam concurrit à Deo mota ad verum, & ad bonum in univerſali; tum ad particulare verum cognoſcendum, vel ad particulare bonum amandum ſe ipſam liberè determinat: ſemper ipſa rationalis animæ ſubſtantia immediatè vel à Deo movetur neceſſariò ad univerſale etiam activè concurrens; vel ſeipſam immediatè, ac liberè movet, & determinat ad particulare priùs naturâ à Deo mota ad univerſale.

Objic. Tertiò. Si intellectus, & voluntas non diſtinguerentur realiter phyſicè ab anima, adeóque nec inter, ſequeretur intellectum velle, & voluntatem intelligere: ſed falſum conſequens; ergo & antecedens.

Reſp. Diſt. ſeq. mai. ſequeretur intellectum velle, & volũtatem intelligere realiter phyſicè: conc. formaliter logicè, neg. Nam quandò dicitur intellectus, tunc clarè concipitur anima ipſa quatenùs ea ferri poteſt ad verum: non autem clarè concipitur ut ferri poteſt in bonum. Cùm verò dicitur voluntas, clarè concipitur eadem anima quate-

nus potest ferri in bonum; non autem clarè concipitur ut ferri potest in verum: id est anima considerata formaliter ut volitiva, non consideratur formaliter ut intellectiva. Quamvis eadem entitas animæ sit realiter physicè intellectus, & voluntas.

Inst. Potentiæ animæ specificantur ab actibus, & ab objectis; sed actus, & objecta intellectûs, & voluntatis sunt diversa: Ergo intellectus, & voluntas sunt potentiæ specie diversæ; ac proindè realiter inter se distinctæ.

Resp. Conc. Mai. Dist. Min. Sed actus, & objecta intellectûs, & voluntatis sunt diversa formaliter logicè, Conc. realiter physicè, neg. Similiter dist. Conseq. Ergo intellectus, & voluntas sunt potentiæ specie diversæ, atque à parte rei formaliter logicè distinctæ. Conc. Realiter physicè, neg. Nam objectum intellectûs est verum, objectum voluntatis est bonum; quæ sunt duæ proprietates entis ab ipsomet ente, & à se invicem formaliter logicè tantùm distinctæ: non autem realiter physicè. Idem dicendum de actibus intellectûs, & voluntatis. Nam omnis animæ volitio est realiter physicè intellectiva illius, quòd vult: sicut omnis illius intellectio est volitiva illius, quòd intelligit. Anima siquidem semper vult illud, quòd intelligit, aut cognitum ut malum fugere saltem simplici displicen-

tiâ; aut cognitum ut bonum prosequi saltem simplici complacentia: aut indifferenter habere cognitum ut indifferens, cognitum autem ut verum simpliciter vult illud intelligere.

Hæc autem distinctio formalis logica verè sufficit ad constitutionem speciei logicæ. Nam genus, differentia, species, & proprium, quæ sunt species universalis, distinguuntur formaliter logicè tantùm: ut perspicuum est. Porrò illud argumentum maximè pugnat contra obijcientes. Nam si animæ rationalis potentiæ specificantur, & distinguuntur per ordinem ad actus; necesse est ut sine respectu ad actus non distinguantur inter se absolutè consideratæ: licèt actus intellectûs, & voluntatis gratis supponantur realiter physicè distincti; sicut una, & eadem est potentia motûs, & quietis cum corpore identificata: licèt motus, & quies inter se specie, atque realiter physicè distinguantur. Quia nimirum, motus, & quies activè non profluunt à corpore; sed à Deo: cùm tamen intellectio, & volitio etiam activè profluant ab anima, quæ est essentialiter intellectiva, & volitiva; atque ita realiter physicè non distinguantur.

CAPUT

CAPUT LV.

De anima ſeparata.

COnſtat Animam rationalem eſſe immortalem; corpus autem hominis eſſe mortale: atque reverà mori omnes homines; tum Animam rationalem eo tantùm fine à Deo creari, & uniri corpori; ut ipſum regat ſecundùm rectam rationem ad colendum, laudandum, & adorandum creatorem ſuum. Unde manifeſtum eſt Animas hominum mortuis corporibus exiſtere ſeparatas; cúmque Deus ſit infinitè juſtus: eas mortuis corporibus pœnâ, vel præmio afficit juxta earum merita bona, vel mala. Quapropter quæritur primò. Quomodò Anima ſeparata intelligat, & cognoſcat ſeipſam, & alia. Secundò quomodò benè, vel malè afficiatur ſeu, pœnâ, vel præmio. Hæc autem ſequentibus concluſionibus explicabuntur.

Prima concl. Anima rationalis eodem modo intelligit ſeparata, ac corpori unita. Nempè ſicut ea intelligit in corpore poſita, quia ad talem cognitionem determinatur à Deo ad exigentiam ſenſûs ſpecialiter affecti; ita intelligit ſeparata; quia ad

talem cognitionem determinatur à Deo ad exigentiam ſtatûs ſpecialis, in quo reperitur; id eſt, ſecundùm ſtatutas à Deo leges tali ſtatui convenientes.

Explicatur, & probatur concluſio. Manifeſtum eſt quod Anima in corpore poſita neque ſeipſam, neque quidquam aliud particulare cognoſcit; niſi factâ impreſſione in ſenſum ea determinetur à Deo ad talem cognitionem particularem. Nam pueri, & infantes neque norunt, neque cogitant utrum habeant Animam rationalem; multò minùs utrum ea ſit ſpiritualis, & immortalis: niſi cùm per inſtructionem, aut ratiocinationem vel perfectam, vel imperfectam deinde id cognoſcunt perfectè, vel imperfectè ab effectu.

Manifeſtum eſt etiam quod læſo cerebro, ſeu memoriæ organo vel ſenectute, vel morbo, memoria prorsùs aboletur in quibuſdam hominibus; tum quod phantaſma corporeum non poteſt afficere Animam rationalem cum corpore penetratam. Unde cùm Anima neque ſeipſam cognoſcat, nec aliud quidquam in corpore poſita; niſi à Deo ſpecialiter determinetur ad talem cognitionem ad exigentiam ſenſûs: nec ulla remaneat memoria in anima læſo cerebro; manifeſtum eſt pariter quod neque à corpore ſeparata ſeipſam, aut aliud quidquam particulare cognoſcat, aut præteritorum

recordetur : nisi à Deo specialiter determinetur ad exigentiam proprii statûs, in quo reperitur.

Confirm. Nam si Anima rationalis à corpore separata, eò quod sibi sit intimè præsens, ut multi dicunt, posset seipsam cognoscere; absque eò, quod specialiter à Deo determinaretur ad sui cognitionem intuitivam; idem posset in corpore existens: nam ibi etiam ea est sibi intimè præsens. Prætereà si ea posset recordari præteritorum; idem quoque posset in corpore existens læso cerebro, seu memoriæ organo: eadem est enim ratio. Denique si ea posset ab objecto corporeo affici extra corpus posita : posset etiam affici à phantasmate corporeo corpori unita, quod implicat. Quod autem à substantia spirituali creata determinari non possit ad intellectionem, perspicuum est. Cùm omnis potentia substantiæ spiritualis creatæ in intellectu, & voluntate consistat, quæ sunt potentiæ immanentes, & quæ proindè nihil prorsùs extra se producere possunt.

Manifestum est igitur animam rationalem à corpore separatam seipsam cognoscere, & alia particularia, ad quæ specialiter cognoscenda determinatur à Deo ad exigentiam proprii status; recordari verò præteritorum, quorum Deus voluerit ut recordetur secundùm leges ab ipso statutas illius

ſtatui convenientes, quatenùs ad illa cognoſcenda ut præterita, & aliàs cognita, ea determinatur à Deo. Quapropter in his nunquam deficit illius memoria, quia non ampliùs ab organi corporei naturaliter deficientis, ſed à ſtatûs permanentis exigentiâ dependet.

Secunda concl. Anima ſeparata alteram vel ſeparatam, vel corpori unitam ſibi loquentem audit eodem modo, quo in corpore exiſtens; quia videlicet ad ea, quæ ſibi dicuntur, percipienda determinatur à Deo: eodémque modo eam alloquitur, dirigendo nimirum mentaliter ad eam ſuos conceptus; ſicut dum in corpore exiſtens mentaliter loquitur Deo, & ſanctis ejus in oratione mentali: dicendo, v.g. mentaliter (*miſere mei Deus*) vel *Ave Maria gratia plena* (vel *ſancte Michaël ora pro me*) hoc enim poſito Deus toties quoties ſecundùm leges à ſe ſtatutas ſpecialiter determinat illam alteram animam ad illud idem percipiendum, eodémque modo ac ſi ex Anima loquente proflueret in eam intellectio illius, ſeu talis intellectionis determinatio: velut cùm in corpore exiſtens ad loquelam corpoream alterius hominis determinatur à Deo ad illud idem cognoſcendum, quaſi à loquente profluerct illius cognitio.

Idem pariter intelligendum de ſubſtantiis aliis ſpiritualibus creatis, ſeu de Angelis. Nam inter ipſos, & Animam rationalem nulla eſt alia differentia; niſi quod Angeli perfectiores ſunt ſubſtantiæ ſpirituales. Major verò illorum perfectio in eo conſiſtit, quod plura ſimul clarè cognoſcere poſſint; tum quod in inſtanti creationis à Deo determinati ſunt ad ea omnia cognoſcenda, quæ tunc illorum ſtatui conveniebant: præcipuè quantùm ad fidem ſupernaturalem, & ad omnes ſcientias naturales; quod Animæ rationali non fuit conceſſum, niſi in primis parentibus.

Tertia concluſ. Anima ſeparata eodem modo afficitur benè, vel malè ad præſentiam objectorum, ſicut dum corpori erat unita; quia ſcilicet ad talem affectionem ſpecialiter determinatur à Deo ad præſentiam ſpecialis objecti, & ad exigentiam proprii ſtatûs.

Hæc concluſio evidenter ſequitur ex præcedentibus. Unde ſicut Anima rationalis in corpore exiſtens, dum corpus illius uritur, ipſa ſupra modum, ac vehementiſſimè dolet, atque torquetur; licet ea non uratur: eodem modo torquetur deinde ſeparata ad præſentiam ignis; licet ipſa non uratur. Quia ſimili modo determinatur à Deo in præſentia ignis ad talem doloris, & triſtitiæ affectionem affectioni corporis

correſpondentem. Nam ſicut eſt in corpore vehentiſſima partium contra naturam agitatio ab igne procedens : ita eſt in mente ſumma inquietudo, atque vehementiſſima in actibus intellectûs, & voluntatis contra naturam agitatio.

Et ſicut alio modo ſpeciali torquetur, atque triſtatur Anima in corpore exiſtens, dum corpus illius vehementiori frigore corripitur ; ita etiam à corpore ſeparata alio modo ſpeciali torquetur, atque triſtatur ad præſentiam glaciei : quamvis ipſa frigore non alteretur ; quia ad talem affectionem ſpecialiter determinatur à Deo in præſentia glaciei. Hinc prior triſtitia, ſeu dolor jure-meritò dicitur Animæ uſtio: poſterior verò animæ frigefactio.

Quia, videlicet, ſicut per frigus vehemens corporis calor naturalis maximè contra naturam reprimitur; ſanguiniſque motus maximè perturbatur : gravitérque læditur ſenſus in ſuis operationibus ; ita in præſentia glaciei mentis vigor contra naturam reprimitur, eaque maximè perturbatur : atque in ſuis operationibus læditur cum ſumma inquietudine. Porrò ita ſpecialiter torquetur Anima ſeparata reſpectivè ad ſingula corporis ſui membra, per quæ Deum aliàs offendit : ut ea planè ſibi videatur corpore adhuc induta.

Hinc colligitur primò. Quod anima ſeparata æqualiter cruciari poteſt, atque ſimili prorsùs modo; etiamſi nullus adſit ignis, aut glacies, quando Deus voluerit: cùm id totum à Deo proficiſcatur, nempè, cognitio, ſeu apprehenſio ignis, aut glaciei; & mala affectio in præſentia ignis, aut glaciei Animam torquens: unde optimè intelligitur quomodò Dæmones æqualiter ab igne torqueantur ſive in inferno, ſive in aëre exiſtentes, aut in quorumdam hominum corporibus; ubi etiam, dum aquâ benedictâ aſperguntur, aut ſanctorum reliquiæ ipſis imponuntur, ſe vehementiùs comburi vociferantur: quaſi liquato plumbo perfunderentur. Quia perindè eſt ſive adſit ignis, aut aqua: cùm Deus voluerit.

Colligitur ſecundò. Quod, cùm id totum à Deo proficiſcatur; Anima ſeparata, quantùm Deus voluerit, torqueri poteſt ad præſentiam ignis. Hinc ignis inferni dicitur rationalis, qui Animas torquet variè ſecundùm varia earum demerita. Unde jure meritò dicit Apoſtolus, *horrendum eſt incidere in manus Dei viventis.*

Quarta concl. Subſtantiæ ſpirituales ſeparatæ, cùm aliquod corpus movere volunt; illud corpus à Deo movetur ad exigentiam voluntatis illarum ſecundùm præſcriptas à Deo leges. Nempè ſtatuit Deus,

ut ad nutum Angeli perfectioris, qui se corpori movendo applicat, major sequeretur motus: minor verò ad nutum Angeli minùs perfecti. Hæc omnia patent ex jam dictis. Unde perspicuum est quomodò Deus operetur omnia in omnibus creaturis ad exigentiam illarum, id est, secundùm leges à se statutas variis creaturarum naturis, aut statibus congruentes; exceptis dumtaxat actibus intellectûs, & voluntatis, ad quos etiam activè concurrit Anima rationalis: maximè verò ad actus liberos, ad quos liberè seipsam determinat à Deo præmota ad verum, & ad bonum in universali.

CAPUT VI.

Quædam solvitur objectio.

OBjicies. Contra secundam conclusionem capitis præcedentis. Si substantia spiritualis non posset alteri suos conceptus loquendo manifestare; nisi Deus determinaret intellectum alterius ad percipiendos loquentis conceptus: sequeretur quod loquente hominibus Dæmone Deus ipse mendacia proferret; atque malas cogitationes in hominum mentes immitteret. Sed consequens

ſequens eſt abſurdum: Ergo & antecedens.

Reſp.neg.ſeq Nam quemadmodũ ſi Hiſpanus contra Italum mendacia,atque injurioſa verba proferret;& quiſpiam requiſitus Italo non intelligenti ea explicaret interpretis officio fungens:fidelis interpres nõ mendacium, ſed verum proferret; non injuriam,ſed gratiam præſtaret eaque omnia jure-meritò imputarentur Hiſpano loquenti. Ita cùm Deus ad exigentiam Dæmonis loquentis ipſius mendacia,vel turpes cogitationes manifeſtat hominibus ſummi totius naturæ proviſoris officio fungens propter optimum finem, non ipſe mendacia profert, aut turpes cogitationes immitit: ſed totum id jure-meritò tribuitur Dæmoni loquenti: non autem Deo, qui non loquitur tunc: ſed loquentis Dæmonis conceptus manifeſtat ad exigentiam creaturæ ſuæ concurrens. In quo certè optimè operatur ſecundùm rectam rationem, juſtámque à ſe ſapientiſſimè ſtatutam legem rerum naturæ congruentem.

Hinc evidenter colligitur quòd Deus nunquam eſt author peccati,ſive præmoveat animam ad verum, & ad bonum in univerſali ſufficientes, ac neceſſarias ei vires præbendo ad agendum in genere; ejuſque potentiam complendo. Id enim bonum eſt. Sive ad exigentiam cujuſcúmque objecti ſive boni,ſive mali determinet ſenſum, & intellectum in particulari ad cognitionem illius.

Quia necesse est, ut & bonum, & malum cognoscat Anima in particulari; ut seipsam possit liberè ad alterutrum determinare.

Sive denique ad exigentiam motûs cujuscúmque in appetitu corporeo exurgentis appetitum Animæ rationalis determinet ad similem affectum, & econtra. Nam id necessarium est ad unionem Animæ cum corpore, atque ad perfectam boni, & mali cognitionẽ in particulari; neque in his ullum est peccatum, ut perspicuum est: sed in libera determinatione voluntatis, quâ malum sub ratione boni apprehensum ea prosequitur; aut in eo deliberatè sibi complacet contra ductum rectæ rationis.

Cæterùm cùm omnis homo sit mendax; & errori obnoxius; sancta verò Ecclesia sit columna, & firmamentum veritatis: hæc scripta mea, & quæcumque in posterùm à me Deo dante proficiscentur, syncero corde, ac totâ mente sanctæ Romanæ Ecclesiæ judicio, & correctioni humiliter subjicio.

PHYSICÆ FINIS.

REGI SÆCULORUM
IMMORTALI, ET INVISIBILI
SOLI DEO HONOR, ET GLORIA
IN SÆCULA SÆCULORUM
AMEN.



INDEX TERTIÆ PARTIS

PHYSICÆ.

DE ANIMA.

PROOEMIUM.

TRACTATUS PRIMUS.



TRACTATUS II.

De Anima Sensitiva.

PRÆFATIO.



TRACTATUS III.

De Anima Rationali.

PRÆFATIO.

FINIS.